Untersuchung der Skelettteile

aus einem Gräberfelde

bei Illkirch.

Inaugural-Dissertation

der medicinischen Facultät

der

Kaiser - Wilhelms - Universität Strassburg

zur

Erlangung der Doctorwürde

vorgelegt von

Ernst Beyer

approbirter Arzt

aus **Essen.**

STRASSBURG i. E.
Buchdruckerei C. Gœller, Magdalenengasse 20.
1892.

Gedruckt mit Genehmigung der medicinischen Facultät der Universität Strassburg.

Referent: Prof. Dr. Schwalbe.

Dem Andenken meines Vaters.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41542727_0111

Seit dem Anfang der sechziger Jahre unseres Jahrhunderts, seitdem die klassischen Werke von His und Rütimeyer über die Crania helvetica und von Ecker über die Schädel Südwestdeutschlands der Craniologie eine breitere und exactere Basis zu geben begannen, hat sich diese junge Wissenschaft durch zahlreiche Untersuchungen rasch zu einer bedeutenden Höhe aufgeschwungen, so dass sie heute bereits auf feste Resultate zurückblicken und auf bestimmte Wege zu ihren weiteren Zielen hinweisen kann. In Süddeutschland, welches ja durch die ältesten geschichtlichen Nachrichten begünstigt ist, sind die Arbeiten besonders fruchtbringend gewesen; es sei nur auf die Namen von Ecker, v. Hölder, Ranke, Kollmann u. A. hingewiesen, während in Norddeutschland vor Allem Virchow durch zahlreiche Untersuchungen unsere Kenntnisse förderte und die von andern gesammelten Bausteine zum gemeinsamen Werk vereinigte. Freilich haben sich die hochgespannten Erwartungen nicht erfüllt, die man an das Aufblühen der physischen Anthropologie geknüpft; hatte man doch gehofft, dass die Craniologie für jedes Volk bestimmte Kriterien finden werde, die jeden Schädel hinsichtlich seiner Stammeszugehörigkeit sofort zu charakterisieren ermöglichen, und dass sich ferner eine der

historischen Entwickelung entsprechende aufsteigende Reihe von niederen zu höheren Rassen ergeben werde. Aber schon Welcker [1]) wiedersprach auf das Bestimmteste einer derartigen Angabe von Retzius, dass nämlich der Germanenschädel *dolichocephal* sei, und allerwärts ergaben die Untersuchungen der Schädel sowohl aus alten Gräbern als auch bei der modernen Bevölkerung immer deutlicher, dass nicht nur alle heutigen Völker gemischt sind, sondern auch schon die ältesten geschichtlich bekannten Stämme nicht mehr reine Typen zeigen. „Il n'ya pas plus de type russe ou allemand que de type anglais ou français, il n'ya là que de peuples plus ou moins unis" erklärte Topinard 1876[2]). Ebensowenig liess sich allgemein eine Inferiorität der ältesten Menschen nachweisen; wir finden bei ihnen weder „niedere Merkmale", noch einfachere Typen, vielmehr sagt Virchow: „Als das Mommet noch in Europa umherzog, da zogen auch schon die fünf Rassen umher".

Den einstigen Erwartungen gegenüber ist daher der heutige Standpunkt der physischen Anthropologie gewissermassen negativ. „Es fehlt uns bis jetzt jene Breite und Sicherheit der erfahrungsgemässen Unterlagen, welche wenigstens im naturwissenschaftlichen Sinne dazu berechtigte, eine scharfe Abgrenzung aller Stämme und Rassen von einander vorzunehmen." Was bisher erreicht wurde, gab die Möglichkeit, „allgemeine Unterscheidungsmerkmale für gewisse Gruppen oder Massen von Stämmen anzugeben, auch wohl einzelne typische Formen für eine grössere Zahl von Volksstämmen anzuführen", vor allem aber eine Uebersicht über das zu bearbeitende Gebiet und die zu erstrebenden

[1]) H. Welcker, Untersuchungen über Wachstum und Bau des menschlichen Schädels. Leipzig 1862, S. 45.

[2]) L'anthropologie par P. Topinard. Paris 1876.

Ziele: Das Untersuchungsmaterial möglichst zu vermehren und dann, wie es Virchow[1]) vor der XIII. allgemeinen Versammlung deutscher Anthropologen in Frankfurt a. M. aussprach, „indem wir von bekannten Nationen und Völkerstämmen ausgehen, zunächst für jeden derselben festzustellen: was ist ihm eigentümlich?“

Für Süddeutschland ist es ohne Frage der Anthropologie mit Hülfe der Archäologie bereits gelungen, ein einigermassen klares Bild zu entwerfen von den Völkerverschiebungen, welche hier seit zweitausend Jahren stattgefunden haben und die Grundlage der heutigen Bevölkerung bilden. Ist es doch auch eines der in dieser Beziehung am besten durchforschten Länder, und so ist es wünschenswert, dass auch das Elsass mit seiner reichen historischen Vergangenheit und seinem zahlreichen archäologischen und anthropologischen Material nicht zurückbleibt.

Unter den elsässischen Schädeln, welche die hiesige anatomische Sammlung in ihrer anthropologischen Abtheilung besitzt, beanspruchen ein besonderes Interesse acht Schädel aus fränkischen Reihengräbern bei Illkirch, südlich von Strassburg, da sie in nächster Beziehung zu den Funden des übrigen Süddeutschlands stehen und ebenso wie dort sich mit den späteren Grabfunden sowohl als auch der heutigen Bevölkerung nicht recht vereinigen lassen. Während aber diese Reihengräber mit ihren charakteristischen Dolichocephalen jenseits des Rheines so häufig sind und gewissermassen den Ausgangspunkt der deutschen Craniologie gebildet haben, sind sie auf elsässischem Boden zwar nicht grade seltener gefunden, aber seltener aufbewahrt und fast gar nicht

[1]) Korrespondenzblatt der deutschen Gesellschaft für Anthropologie 1882.

beschrieben worden. Diese Lücke auszufüllen, ist der Zweck der vorliegenden Arbeit.

Im Herbst 1889 stiess man im sogenannten Schwammenergerthal, einer Gemarkung etwa ein Kilometer nördlich von Illkirch (südlich von Strassburg) an der Strasse nach Basel beim Kiesgraben auf menschliche Knochen und Scherben von Gefässen. Die unter Leitung des Herrn Kanonikus Straub, des Vorsitzenden der Gesellschaft zur Erhaltung der geschichtlichen Denkmäler im Elsass, mit Vorsicht ausgeführten Nachgrabungen legten eine Anzahl von Gräbern bloss, welche von den Archäologen in die fränkische Zeit verlegt wurden [1])

Aus dem Kiesboden des Untergrundes waren die Gräber mit ihrer Einfüllung von Humuserde leicht abzugrenzen. Die Skelette lagen ausgestreckt auf dem Rücken, mit den Füssen nach Osten, den Kopf nach Westen, so dass also das Gesicht dem Aufgang der Sonne entgegenschaut [2]). Bei einigen deuteten Unregelmässigkeiten im Boden und in der Lage der Skeletteile auf frühere Störungen hin.

Von den Gräbern enthielt eines die Leiche eines sehr grossen und stattlichen Mannes [3]), eine schwarze Vase mit verbrannten Knochen eines erwachsenen Individuums, wahrscheinlich weiblichen Geschlechts, ferner eine kleinere Vase, eine Lanzenspitze und eine römische Münze vom Ende des 3. Jahrhunderts. In einem

---

[1]) Bulletins de la société pour la conservation des monuments historiques d'Alsace. Séance du Comité, 13. Novembre 1889.

[2]) Nach mündlicher Mittheilung des Hrn. Prof. Dr. Pfitzner.

[3]) Nach einer Aufzeichnung des inzwischen verstorbenen Herrn Kanonikus Straub. Herr Kanonikus Dacheux hatte die Güte, mir dieselbe aus dem Nachlass herauszusuchen, wofür ich ihm meinen herzlichen Dank abstatte.

anderen Grab, offenbar dem einer Frau, fand sich auf dem Skelett ein Halsband von farbigen Perlen und eine Gürtelschnalle, ferner eine Vase. Die Beigaben eines dritten waren eine Pfeilspitze und das Eisen eines Wurfspiesses; in andern fanden sich ebenfalls Vasen, Agraffen und verschiedene eiserne Gegenstände. Ein Grab wird ausdrücklich als beigabenlos bezeichnet.

In geringer Entfernung wurde das Skelett eines Pferdes mit sehr verrostetem, aber wohl erhaltenem Geschirr zu Tage gefördert.

Die Gegenstände von archäologischem Interesse wurden von dem Besitzer des Grundstücks dem Museum der Gesellschaft zum Geschenk gemacht.

Der osteologische Teil des Fundes, welcher der anthropologischen Sammlung des anatomischen Instituts einverleibt wurde, Katalognummer 405—412, besteht aus den Ueberresten von acht erwachsenen Personen. Leider ist jetzt nicht mehr festzustellen, welche von ihnen in den einzelnen Gräbern z. B. in dem Frauengrabe gelegen haben.

Sämmtliche Knochen waren teils im Boden stark angefressen, teils, wie die frischen Bruchflächen zeigen, beim Ausgraben zerbrochen und zerschlagen. Nur bei vier Schädeln war das Dach ziemlich erhalten; alles übrige musste, soweit vorhanden und passend, zusammengeleimt werden. So ist es gelungen, drei Schädel fast vollständig zu restaurieren (I, V, VI), zwei weitere mit mehr oder minder grossen Defekten des Gesichtes (III und IV); bei zweien ist wenigstens das Schädeldach so weit erhalten, dass die wesentliche Form der Hirnkapsel zu erkennen ist (VII, VIII), und nur bei einem fehlen so viele Teile, dass ein Zusammensetzen der vorhandenen Stücke unmöglich war (II).

Von den Skeletten sind zwei im wesentlichen voll-

ständig (I und V); von dreien fanden sich noch einige mehr oder weniger gut erhaltene Knochen (II, IV, VI), während die übrigen Skelette so zerstört sind, dass viele Stücke nicht einmal mehr zu bestimmen sind und nur allgemeine Schlüsse auf den Körperbau gestatten.

Was die Konsistenz anbelangt, so sind die Knochen, deren organische Bestandteile in dem lockeren Kiesboden offenbar sehr gründlich ausgezogen worden sind, wenig fest und jetzt nach dem Austrocknen sehr brüchig. Ihre Farbe ist weiss bis hellgelb, vielfach fleckig hellbraun. Zwei Skelette (III und V) zeigen eine dunklere braune Farbe: sie haben wohl an einer humusreicheren Stelle gelegen.

Sowohl Schädel wie Körperknochen tragen fast ohne Ausnahme auf der Oberfläche die netzförmig verzweigten Rinnen, welche durch feine Wurzeln eingegraben werden [1]), und sich gewöhnlich finden, wenn die Leichen ohne haltbaren Schutz (Steinsärge) und nicht an Orten ohne Vegetation (unter Kirchen) beerdigt waren. Diese Zeichnungen erstrecken sich vielfach auch auf die Innenseite der Schädel, aber nur beschränkt, meist vom Schläfenbein ausgehend, und zwar stets nur auf einer Seite. Auf dieser zeigt sich stets auch dunklere Farbe, besonders an der Innenfläche, und es liegt die Vermutung nahe, dass der Schädel mit dieser Seite nach unten gelegen hat. Dazu stimmmt auch, dass die Knochen, besonders die Schläfenbeine mit dem Processus mastoides und die Unterkiefer, an dieser Seite ausschliesslich

[1]) Schaaffhausen, Verhandlungen der niederrheinischen Gesellschaft für Natur- u. Heilkunde, 6. Dez. 1864.

A. Ecker, Bemerkungen über die Skelettreste vom Hinkelstein. — Archiv f. Anthropologie, III. 1868.

H. Schaaffhausen, Ueber die Methode der vorgeschichtlichen Forschung. Archiv f. Anthropologie, V. 1872. S. 115.

oder doch stärker verwittert sind. Auf die unten liegende Fläche senkte sich ja die verfaulende organische Substanz; hier sammelte sich das einsickernde humusreiche Regenwasser. An dieser Stelle fanden also die eindringenden Wurzeln reiche Nahrung, war die Zerstörung am stärksten, und die erhaltenen Knochen erhielten eine braune Färbung. So zeigt sich bei I auf der Innenfläche dunklere Farbe und Wurzelzeichnung hinten rechts vom Foramen magnum ausgehend, und demgemäss Usurierungen rechts im Occipitale, am rechten Processus condyloides und mastoides, am Unterkiefer rechts am Angulus und am Processus glenoidalis. Der Schädel hat daher rechts hinten und zwar leicht nach hinten übergeneigt gelegen. Schädel III hat offenbar gerade in der Erde gestanden. Eine dunklere Farbe zeigt nur die Unterschuppe des Occipitale, welche in einer starkzerfressenen Kante von den Seitenwänden abgeknickt ist; nur sie trägt auf der Innenseite einige spärliche Wurzeln. Dabei fehlt die ganze Schädelbasis, sogar der Unterkiefer ist zerfallen, und zwar, wie die rauhen Fragmente zeigen, nicht erst beim Ausgraben zerschlagen. Die Schädel IV — VII lassen eine rechte, VIII eine linke Seitenlage erkennen, und zwar lag IV nach rechts geneigt, aber ziemlich aufrecht, VI und VII flach auf der rechten, VIII flach auf der linken Seite. Bei V muss das rechte Tuber parietale der tiefste Punkt gewesen sein. Auf der äussern Fläche ist allerdings die Schädeldecke heller wie die Basis, was aber auf Bleichung durch das Licht zurückgeführt werden kann. Innen zeigt sich aber dunklere Färbung mit Wurzelzeichnungen nur auf den rechten oberen Partien und setzt sich gegen die helleren Flächen mit einem Schmutzstreifen ab, der in gleicher Höhe mit einem rechtsseitigen Defekt des Occipitale verläuft und also wohl die obere Grenze an-

giebt, bis zu welcher das Wasser sich in der Höhlung ansammeln konnte. Dabei ist die Basis intact; leicht angefressen sind nur dass rechte Parietale, der rechte Proc. mastoides und der rechte Proc. glenoidalis des Unterkiefers.

Ueber die Verwertung derartiger Merkmale für die Diagnose der Schädellage hat sich in der Litteratur nichts gefunden. Dass sie verwertbar sind, lässt sich aus dem Bericht über die Auffindung des Schädels J. Kant's[1]) entnehmen. Dieser zeigte „durchweg helle bräunlichgelbe Farbe; besonders sind die Plana temporalia heller, während die Scheitelregion namentlich an den etwas mehr verwitterten Abschnitten eine dunklere Färbung angenommen hat". (Wurzelzeichnungen fanden sich natürlich nicht, da das Grab in einer Kirche lag.) Und das Fundprotokoll sagt, dass der Schädel umgekehrt im Boden gefunden wurde!

Diese auffallende Stellung in der Erde, die ja auch bei dem Illkircher V angenommen werden muss, ist nicht so ganz selten. Lindenschmidt[2]) fand in dem Gräberfeld am Hinkelstein bei Monsheim, dass die Schädel auf dem Gesicht lagen und erklärt dies „als Folge des Herabsinkens des Kopfes bei der sitzenden Stellung, in welcher die Toten beigesetzt waren". Nur ein paar Schädeldecken[3]) konnten gesammelt werden; alles übrige, auch die Unterkiefer, war zerfallen. An anderen Orten hat man die Schädel ganz umgekehrt, mit der Basis nach oben, gefunden, während das Skelett Rückenlage einnahm. Man nimmt an, dass der

[1]) C. Kupffer und F. Bessel-Hagen, Der Schädel Kant's. Archiv f. Anthrop. XIII., 1881, S. 373.

[2]) Lindenschmidt, Das Gräberfeld am Hinkelstein. Archiv f. Athrop. III., 1868, S. 103.

[3]) Ecker, Bemerkungen etc. Ebenda, S. 127.

Kopf sich durch rasche Verwesung vom Halse gelöst hat und hintenübergefallen ist, so lange noch die schützenden Holz- oder Steinplatten aushielten und Freiheit der Bewegung gestatteten. Später wurde er dann von der nachstürzenden Erde womöglich noch weiter gedreht und in dieser Stellung fixirt. Ob die seitliche Drehung des Kopfes bei der Beerdigung absichtlich hergestellt war[1]), oder erst in der Erde, vielleicht durch Vergrösserung einer schon vorhandenen, leichten Neigung, erfolgte, ist gleichgültig und mag dahingestellt bleiben. Dagegen die nachträgliche Bestimmung der Stellung eines Schädels im Boden, wenn sie aus dem Fundprotokoll nicht ersichtlich ist, dürfte häufig von Bedeutung sein für die Frage, ob eine postmortale Veränderung in der Erde, eine Deformierung durch Compression, und in welcher Richtung dieselbe stattgefunden habe.

Der Druck der auflagernden Erdschicht wirkt senkrecht von oben nach unten, und es hängt nun von der Lage des Schädels ab, in welchem Durchmesser eine Verschiebung resultiert.

Eine solche kommt bei dem Boden, in welchem die Illkircher Gräber lagen, häufig zu Stande. Der lockere Kies sackt nach jedem Hochwasser immer fester zusammen und vermag so einen sehr energischen immer wachsenden Druck auszuüben. In der That finden sich bei den vorliegenden Schädeln ausser einigen Schiefheiten, die ja auch schon im Leben bestanden haben können, Formeigenheiten, welche wohl auf solche mechanische Ursachen zurückgeführt werden müssen. Die excessive Dolichocephalie von VII und VIII dürfte wohl kaum

[1]) F. Ohlenschlager, Die Begräbnissarten aus urgeschichtlicher Zeit aut bayrischem Boden. Beiträge zur Anthropologie und Urgeschichte Bayerns. II., 1879.

natürlich sein. Bei VIII passen die angeklebten Seitenteile nicht recht zur schmalen Wölbung des Schädeldachs und ebenso ist die Calvaria VII ganz auffallend kielförmig. Gerade die Schädel, welche, offenbar schon früh, im Boden zertrümmert sind, leisten ja der Compression am wenigsten Widerstand und gestatten daher starke Verbiegung der einzelnen Stücke. Der Schädel III dagegen mit seinem matten Scheitelprofil, der geringen Ohrhöhe und der Verbreiterung nach unten ist ohne Zweifel in vertikaler Richtung zusammengedrückt, ganz der oben diagnosticierten aufrechten Stellung gemäss. Die verschobene Form von IV entspricht ebenfalls sehr genau der nach rechts geneigten Haltung, wie sie nach den angegebenen Merkmalen zu erkennen ist.

Auch durch die künstliche Zusammensetzung der Fragmente mittelst Leim, deren ganz exakte Ausführung vielfach unmöglich war, und durch das allmählige Austrocknen mögen einige Ungenauigkeiten erzeugt sein, sodass auf absoluter Zuverlässigkeit der Tabellen nicht bestanden werden kann. Die wesentlichen Formen aber sind dadurch wohl kaum verändert. Indessen wurde teils aus diesem Grunde, teils wegen der vielen Defekte von einer Bestimmung von Winkeln Abstand genommen.

Die Messungen sind teils nach der „Frankfurter Verständigung", teils nach der Anleitung von Professor E. Schmidt[1]) ausgeführt, und zwar mehrmals zu verschiedenen Zeiten. Eine Vergleichung mit den Tabellen des Katalogs der Sammlung ergab vielfach völlige Uebereinstimmung, während Differenzen meist nur 1 mm, sehr selten über 2 mm betrugen.

Bei den Röhrenknochen wurden die Längenmasse

[1]) E. Schmidt, Anthropologische Methoden. Leipzig 1888.

als Differenz der Gelenkflächen mit Schiebezirkel genommen, der Umfang mit dem Bandmaass; als Durchmesser a und b wurde der grösste und der auf ihm senkrecht stehende Durchmesser etwa in der Mitte der Diaphyse mit dem Tasterzirkel bestimmt.

Skelett I, Katalognummer 405, gehörte einer grossen und starken Person von etwa 30—40 Jahren. Der kräftig gebaute Schädel, der beim Ausgraben arg mitgenommen worden war, ist durch Leimen fast vollständig wiederhergestellt. Es fehlen die inneren Knochen der Nase; defekt sind rechts das Parietale und Temporale, links der Jochbogen; auch das Occipitale weist grössere Lücken auf. Am Unterkiefer ist rechts der Angulus und der Processus condyloides angefressen, der linke Processus coronoides abgeschlagen. Die Nähte sind alle vorhanden, kleinzackig, ohne Schaltknochen. Das Gesicht ist gross und breit und zwar hauptsächlich durch die mittlere und untere Partie; dagegen erscheint die Stirn verhältnismässig schmal und niedrig. Vom Hirnschädel ist neben den Schläfenlinien noch ein breites Stück zu sehen. In der Norma occipitalis erscheint der Schädel als ein abgerundetes Viereck, bei welchem die obere Seite stärker gewölbt ist und eine leichte sagittale Crista trägt. Auch die Seitenflächen sind leicht convex und convergieren nach unten wenig. Die Contour der Basis lässt sich wegen mehrerer Defekte nicht genau bestimmen. In der Scheitelansicht zeigt sich eine breite Eiform mit abgestumpftem vorderen Ende, während am hinteren die Occipitalschuppe etwas vorspringt. Die grösste Breite rückt der Mitte nahe. Die Stirnlinie wird durch drei gradlinige, ungefähr gleichgrosse Stücke gebildet, welche in ganz stumpfem Winkel aneinanderstossen. Der Alveolarrand des Oberkiefers ist sichtbar, ebenso die breiten Jochbogen neben

der schmalen Stirn. Von unten gesehen liegt das Hinterhauptsloch ziemlich weit nach vorne. In der Norma lateralis fällt die Kleinheit des Obergesichts im Verhältnis zum unteren und zur Schädelkapsel besonders auf. Ueber der tiefliegenden Nasenwurzel wölbt sich der Arcus superciliaris nicht gerade stark, aber deutlich vor. Die Stirn tritt wenig zurück; von den schwach angedeuteten Tubera frontalia an steigt die Profillinie in flachem Bogen zum Scheitel auf, um im zweiten Fünftel der Sagittalnaht die grösste Höhe zu erreichen und dann in weiter Wölbung, unterbrochen durch leichtes Vorspringen der oberen Occipitalschuppe sich zur Basis hinabzusenken. Ist die Breite des kugeligen Schädelgewölbes eine Folge der breiten wenn auch kurzen Scheitelbeine, so gründet sich seine Höhe vorzüglich auf das grosse Hinterhauptbein, das in seiner spitzwinkeligen Oberschuppe sehr steil aufrechtstrebt, während die stark convexe Basis die Gegend um das Foramen magnum vortreibt.

Der Unterkiefer ist gross und massiv mit kräftigen Muskelansätzen. Der Ramus ascendens, dick und breit, steht beinahe senkrecht. Die Gelenkfortsätze sind von mittlerer Grösse, ihre Gelenkaxen bilden einen nach vorn offenen stumpfen Winkel. Die Processus coronoides sind gross und breit, die Incisur mässig tief. Der untere Rand der Mandibula ist kräftig und leicht geschweift, das Kinn abgerundet spitz, die Protuberanz sehr schwach; auch die doppelte Spina interna ist nicht sehr gross. Die Zähne zeigen ziemlich starke Abnutzung, nur die Weisheitszähne haben noch fast intakte Kauflächen. Am linken Eckzahn findet sich eine cariöse Stelle; die ersten und zweiten Molaren fehlen auf beiden Seiten, ihre Alveolen sind verödet und abgeschliffen. Dieselbe Obliteration zeigt sich bei

den Alveolen der hintern Backzähne des Oberkiefers. Von den Zähnen sind nur zwei stark cariöse Schneidezähne noch vorhanden, die übrigen verloren gegangen. Der Alveolarrand zeigt gleichmässige Biegung, doch ist der Alveolarfortsatz rechts höher wie links. Im Uebrigen ist der Gaumen flach mit gut markierten Sulcis. Der ganze Oberkiefer ist niedrig und leicht prognath. Fossa canina mässig tief.

Die Jochbeine sind sehr mächtig und mit dem unteren Rande weit ausschweifend, sodass die äussere Fläche schräg steht. Indessen prägt sich die Tuberositas malaris nicht sehr deutlich aus, auch der Processus marginalis besteht rechts nur aus einem stumpfen Vorsprung, links aus zwei flachen Buckeln. Der Jochbogen (links fehlend) ist massiv. Die Nasenbeine sind breit, eingesattelt, flach gewölbt. Die linke Nasenhälfte ist weiter als die rechte; der untere Nasenrand stumpf mit leichten Pränasalgruben. Orbita klein, niedrig, abgerundet viereckig, wobei die innere Seite kürzer ist wie die äussere. Die Queraxe neigt sich nach aussen nur wenig. Die Ränder springen ziemlich stark vor, sind aber stumpf. Rechts findet sich ein Foramen, links eine Incisura supraorbitalis, welche der Nase näher liegt.

Stirnbein breit, steil, mässig gewölbt; Arcus superciliares flach, zusammenfliessend. Processus nasalis kurz, aber sehr breit; ebenso ist der Processus zygomaticus kurz, sodass die Schläfenlinie fast gerade aufsteigt. Die Stirnhöcker zeigen sich als flache buckelförmige Erhebungen; die leichte Andeutung einer sagittalen Crista lässt sich besser fühlen als sehen. Das Bregma schwach vorgewölbt. An der Kreuzung der Sutura coronalis und sagittalis springt der obere vordere Winkel des linken Scheitelbeins breit zweispitzig vor. Die Pfeilnaht hat

leicht gewulstete Ränder. Foramen parietale rechts sehr klein. Die Scheitelbeine sind breit, flach gewölbt und tragen keine deutlichen Tubera. Die obere Hinterhauptsschuppe ist schmal und spitz, vorgewölbt. Die Protuberantia externa ist dreieckig und liegt 3,5 cm unter dem vorspringendsten Punkte des Hinterhauptes. Linea nuchæ superior gut entwickelt; in der Linea inferior die Muskelansätze stark vorgebuckelt, namentlich links. Das Planum temporale ist verhältnismässig nicht gross, leicht gewölbt, besonders an der Schläfenschuppe. Die Linea semicircularis markiert sich deutlich, aber nur einfach, und weniger in ihrem supramastoidealen Stück. Die grossen Keilbeinflügel sind klein und laufen spitz zu, sodass die Schläfenbeinschuppe bis auf 6 mm Entfernung an die Coronalnaht herankommt. Ihr vorderer Teil biegt bereits 1 cm vom Rande deutlich zur Ebene der Superficies temporalis des Keilbeinflügels um. Ohröffnung mittelgross, etwas senkrecht oval. Processus mastoides gross und spitz, die Incisur schmal, aber tief.

Die untere Hinterhauptsschuppe erscheint seitlich zusammengedrückt mit starken Muskelleisten. Hinter dem Foramen magnum liegt rechts neben der Mittellinie eine Grube von 2 cm Durchmesser. Die Gegend um das Foramen ist vorgetrieben, dieses selbst breit rautenförmig mit abgerundeten Ecken. Condylen gross, vorspringend, die Gelenkflächen stark gebogen; bei der rechten findet sich an der Mitte der inneren Kante eine leichte Einschnürung. Das Foramen condyloideum anterius ist links durch eine Knochenspange geteilt. Die Pars basilaris ist kurz, nach den Seiten abfallend, nach vorn sehr steil aufsteigend. Die Gelenkgruben für den Unterkiefer sind schmale tiefe Rinnen.

Die Messungen ergaben mässige Brachycephalie

(81,6), aber bedeutende Hypsicephalie (82,7). Das Gesicht stände nach dem Virchow'schen Index auf der Grenze zwischen Schmal- und Breitgesicht, nach Kollmann aber ist sowohl Gesicht als auch Obergesicht entschieden chamæprosop, was auch schon der äussere Anblick lehrt. Dazu stimmen die mesokonchen Augenhöhlen (82), die platyrrhine Nase (52,1) und der fast brachystaphyline Gaumen (84,0).

Das Skelett ist im wesentlichen erhalten. Von der Wirbelsäule fehlen die fünf oberen Brustwirbel, am Becken der Arcus pubis und die Tubera ischii. Vom Schultergürtel findet sich nur die linke Clavicula und die linke Scapula, letztere sehr defekt. Die beiden Oberarmknochen sind vorhanden, und zwar ist der rechte länger und dicker wie der linke. Von den Vorderarmen sind erhalten die rechte Ulna ohne die distale Epiphyse, von der linken Ulna nur ein Stück der Diaphyse, vom rechten Radius der periphere Teil. Beide Hände fehlen. Von den untern Extremitäten finden sich beide Femuren, beide Tibiæ, die linke Fibula, ein Stück vom Schaft der rechten, ferner beide Tali und Calcanei, Metatarsus und beide Tarsi der rechten grossen Zehe, endlich zwei Metatarsi und 1 Tarsus.

Die wenigen Reste des *zweiten Skelettes*, Katalog-Nummer 406, lassen erkennen, dass die Person an Körpergrösse und Stärke zwar der I. nachstand, aber doch auch recht kräftig gebaut war. Sie dürfte etwa 20—25 Jahre alt gewesen sein.

Leider liess sich der Schädel aus den wenigen gesammelten Stücken nicht wieder zusammensetzen. Vorhanden ist nur das Stirnbein mit Teilen der Scheitelbeine, mehrere zusammenhanglose Fragmente der Scheitelbeine, des Hinterhauptbeins und Keilbeins, beide Felsenbeine und der Unterkiefer mit sehr defekten Fortsätzen.

Das Stirnbein ist breit und kurz, gut gewölbt. Die Arcus superciliares flach, aber breit; die Stirnhöcker sehr deutlich. Processus nasalis breit. Orbitalränder scharf. Am linken Orbitaldache befinden sich zerstreut einige grosse Cribra orbitalia[1]). In der Seitenansicht ist die Stirn niedrig und ziemlich steil; die Profillinie biegt dann rasch in die flache Scheitelkurve ein.

Die anschliessenden Teile der Seitenwandbeine lassen auf eine mächtige breite Hirnkapsel schliessen. Rechts findet sich ein deutliches Tuber parietale. Das Hinterhauptsloch ist lang eiförmig. Der Unterkiefer ist mittelgross, aber sehr massiv, die Aeste breit und dick, aber nicht hoch, und stehen nur wenig geneigt. Incisur flach. Das Kinn ist ziemlich spitz mit deutlicher Protuberantia externa; auch die Spina interna ist dick. Unterer Rand des Corpus stumpf, seine Kurve bildet einen Winkel mit abgestumpfter Spitze. Die Alveolen sind sämmtlich offen, doch sind von den Zähnen nur rechts der erste Molaris und Caninus, links beide Præmolaren und die beiden hintern Molaren vorhanden. Alle Zähne zeigen sehr wenig Abnutzung; der Weisheitszahn ist sogar noch nicht ganz herausgekommen. Von Skelettknochen sind gesammelt: Epistrophens, der 7. Halswirbel, der erste Kreuzbeinwirbel und ein Stück des Darmbeins, ein Stück einer Rippe, ein Stück der rechten Scapula, ferner beide Humeri mit sehr defekten Epiphysen, der rechte stärker wie der linke; endlich die Diaphysen der beiden Oberschenkelknochen.

Auch die Reste des *dritten Skeletts*, Katalog-Nummer 407, sind spärlich und stark verwittert. Vermutlich hat es weniger in Kies, sondern unter einer dickeren Schicht humusreichen Bodens gelegen, worauf auch die

[1]) H. Welcker, Cirbra orbitalia. — Archiv für Anthropologie XVII. 1888.

dunklere Farbe hinweist. Der Körperbau war offenbar leicht und zart. Das Alter dürfte nach den stark abgeschliffenen Zähnen auf etwa 40—50 Jahre geschätzt werden. Auch sind die Nähte bereits in grosser Ausdehnung verknöchert, sodass von der Sutura coronalis, sagittalis und lambdoides nur noch kleine Stücke sichtbar sind. Auf der Innenseite ist die Kranznaht noch in ganzer Ausdehnung zu verfolgen.

Am Schädel sind Dach und Seitenteile erhalten; es fehlt die Basis und der untere Teil des Gesichtes nebst Keilbein und dem inneren Nasengerüst. Auch sind Defekte im linken Schläfenbein und Hinterhauptsbein. Die Jochbogen zerschlagen. Sogar der sonst so widerstandsfähige Unterkiefer ist zerfallen.

In der Norma facialis erscheint das Gesicht schmal, die Stirn niedrig und zurückweichend. Daneben wird die Hirnkapsel breit sichtbar. Von hinten gesehen zeigt der Schädel die Form eines niedrigen Fünfecks mit sehr breiter Basis, deren Contur allerdings wegen der fehlenden Teile nicht zu definieren ist. Die Ecken sind sanft abgerundet; besonders die rechte Hälfte ist kugelig gewölbt. Die Seitenflächen (links grader) divergieren nach unten zu. Die Scheitelansicht lässt einen schief birnförmigen Umriss erkennen, mit abgestumpftem, aber geschweiftem vorderen Ende. Die grösste Breite liegt ziemlich weit nach vorne. Die rechte Hälfte ist breiter. Das Hinterhaupt springt nur wenig vor. In der Norma lateralis erscheint der Schädel lang und niedrig, letzteres nicht nur auf Grund der fehlenden Basis; denn die Ohrhöhe beträgt nur 107 mm. Von der vorgerückten Nasenwurzel aus springt die Nase ziemlich stark vor. Die Stirnlinie ist gleichmässig schwach gebogen und weicht stark zurück; der Scheitel ist lang gestreckt und flach und fällt, ungefähr der

Stirncontur gleich, zum Hinterhaupt ab. Dieses ist leicht prominent, mässig gewölbt. Die grösste Höhe der matten Profillinie liegt dicht hinter dem Bregma. Die Länge des Schädels wird hauptsächlich durch das lange niedrige Stirnbein hervorgebracht, während die kurzen aber breiten Parietalia die weite Ausladung in die Breite verursachen; das niedrige, stumpfwinkelige Hinterhauptsbein rechtfertigt die geringe Höhe.

Die Reste des Unterkiefers lassen leichten Bau erkennen. Der untere Rand bildete einen spitzen Winkel, doch scheint das Kinn sehr gering entwickelt gewesen zu sein. Die vorhandenen losen Zähne, drei Incisivi, drei Canini, vier Præmolares und zwei Molares sind klein und teilweise stark abgenutzt.

Die Jochbeine sind breit, aber dünn und flach, und stehen senkrecht; an ihrem Processus frontalis sind die Processus marginales deutlich ausgebildet, rechts fast hakenförmig. Nasenbeine nach vorn verbreitert, aber schmal gewölbt. Augenhöhlen viereckig mit wenig geneigter Queraxe. Die oberen Ränder scharf und stark überhängend; beiderseits tiefe Incisura supraorbitalis, welche den obern innern Winkel des Orbitalvierecks bildet. Auf beiden Seiten eine grosse Spina trochlearis; am rechten Orbitaldach drei kleine Löcher, die wohl als Cribra zu deuten sind. Der sehr lange Processus nasalis des Stirnbeins verschmälert sich nach unten und ist vorgebuckelt. Supraorbitalbogen nur in der Mitte vorhanden und durch eine flache senkrechte Rinne getrennt. Tubera frontalia kaum angedeutet. Stirnbeinschuppe schmal; sagittale Wölbung gering, sehr ausgeprägt dagegen die quere. Processus zygomaticus lang, so dass die Linea semicircularis stark einspringt. Scheitelbeine breit und mächtig gewölbt, aber sehr ungleichmässig, so dass ein Tuber parietale nicht zu er-

kennen ist. Das letzte Drittel der Pfeilnaht ist flach eingesenkt. Hinterhauptbein niedrig, aber sehr breit. Die Oberschuppe wölbt sich nur wenig vor. Der vorspringendste Punkt liegt ungefähr in der Mitte zwischen Lambda und der sehr flachen Protuberantia externa. Die Linea nuchæ markiert sich nur als Begrenzung der gewölbten Oberschuppe; die untere Schuppe ist ganz eben, eine Crista externa fehlt. Das Planum temporale ist vorgewölbt. Die Linea semicircularis lässt sich rechts in ganzer Ausdehnung verfolgen; links ist sie in der hinteren Partie verwischt, da die Wölbung des Scheitelbeins nach hinten und unten zu noch zunimmt. Die flache Schläfenschuppe setzt sich dagegen winklig ab. Die Gelenkgruben für den Unterkiefer sind gross und flach.

Nach den Indices ist der Schädel mesocephal (78,4); da die Höhe nicht gemessen werden konnte, müssen Länge und Breite mit der Ohrhöhe verglichen werden; besonders der Index B : 04 = 77,4 ist charakteristisch für die Niedrigkeit. Die hypsikonchen Augenhöhlen (87) lassen im Verein mit der schmalen Nase und den flachen Jochbeinen auf ein schmales Gesicht schliessen.

Von den Skelettknochen ist allein die linke Clavicula ganz. Von den Röhrenknochen sind nur Diaphysen vorhanden, und zwar beide Humeri, Ulnæ, der linke Radius, beide Femures und beide Tibiæ, wobei eine Differenz in der Stärke der letzteren, und zwar zu Gunsten der linken zu erwähnen ist.

Von *Skelett IV.*, Katalognummer 408, das sich im Boden offenbar besser konserviert hatte, ist leider nicht viel gesammelt worden. Das Individuum scheint unter Mittelgrösse gewesen zu sein. Das Alter dürfte auf 30—40 Jahre geschätzt werden.

Der Hirnschädel ist aus den Bruchstücken im

wesentlichen wiederhergestellt worden. Die Defekte im Stirnbein, rechten Scheitelbein, linken Schläfenbein und Hinterhauptsbein sind ohne Bedeutung. Vom Gesicht fehlt dagegen so viel, dass ein Urteil über dessen Form kaum möglich ist. Erhalten ist das rechte Jochbein, Gaumenplatte mit Alveolarrand des Oberkiefers und der Unterkiefer, dessen rechter Ast aber zerfallen ist.

Die Nähte sind sämmtlich vorhanden und zeigen kurze derbe Zacken. Schaltknochen fehlen.

Die Norma facialis kann zur Beurteilung wenig beitragen. Die Stirn ist schmal und niedrig. Von hinten gesehen zeigt der Schädel ein hohes Fünfeck mit leichter Verschiebung der schrägen Durchmesser und mit gerundeten Ecken. Die oberen Kanten steigen flach dachförmig an mit leichter Erhebung des Scheitels; die wenig gewölbten Seitenflächen konvergieren nach unten zu. Die Basis ist durch das Fehlen des rechten Processus mastoides verändert. In der Norma verticalis ist der Schädel länglich oval mit stumpfem vorderem Ende. Die Stirnlinie bildet einen in der Mitte abgestumpften flachen Winkel mit leicht geschweiften Schenkeln. Die hintere Wölbung ist weit, ohne durch ein vorspringendes Hinterhaupt gestört zu sein, aber nicht ganz symmetrisch, indem das rechte Tuber parietale etwas weiter nach hinten liegt und gleichmässiger gerundet ist, während die Contour der linken Hälfte etwas eckiger erscheint. Die Basalnorm zeigt gute Entwicklung der unteren Hinterhauptsschuppe, aber eckigen Umriss. Das Foramen magnum liegt ziemlich weit zurück. In der Seitenansicht steht die Stirn fast senkrecht; über den Stirnhöckern biegt die Profillinie in stumpfem Winkel um, steigt beinahe gradlinig zum Bregma, welches ein wenig erhoben ist, und erreicht ihre grösste Höhe nach

dem ersten Viertel der Pfeilnaht. Dann senkt sie sich flacher werdend zu der wieder stärker gewölbten Hinterhauptsschuppe, welche von der Protuberantia externa zum Basion in fast gerader Ebene hinabgeht.

Bemerkenswert ist die grosse Ausdehnung der Scheitelbeine in die Länge und Breite; der Scheitelbogen übertrifft den Hinterhauptsbogen bedeutend und bei der starken Wölbung der Scheitelbeine ist das Verhältnis der oberen Schädelbreite zur unteren zu Gunsten der ersteren verschoben.

Der Unterkiefer ist klein und zierlich. Muskelleisten gut ausgeprägt. Lingula am Foramen mandibulare internum spitz. Ramus ascendens liegend. Processus coronoides klein, daher die Incisur sehr flach. Der untere Rand ist ziemlich dick und bildet einen schmalen Bogen, der an den Anguli leicht konvergiert. Kinn spitz. Protuberantia externa schwach, dagegen die Spina mentalis interna gross. Die Alveolen aller rechten und des linken letzten Molaren verwachsen; vielleicht sind die Weisheitszähne gar nicht zur Entwicklung gekommen. Die Kauflächen der Zähne sind ziemlich abgenutzt; cariöse Stellen finden sich bei allen, besonders bei den beiden Molaren. Oberkieferrand niedrig. Gaumen flach. An der Furche der Vasa palatina scharfer Processus spinosus. Links ist der zweite Backzahn erhalten und hat eine ziemlich abgeschliffene Kaufläche, aber keine Caries. Die Alveolen der Prämolaren und des ersten Molaren sind in Obliteration begriffen.

Wangenbein gerade; der Processus marginalis kaum erkennbar. Augenhöhle scheint rundlich gewesen zu sein. Der obere Rand ist scharf und trägt rechts ein Foramen supraorbitale. Am Orbitaldach finden sich

Cribra orbitalia, besonders links zahlreich und in halbmondförmiger Anordnung.

Das Stirnbein, dessen Pars nasalis leider abgeschlagen und verloren gegangen war, ist schmal und gut gewölbt; Stirnhöcker deutlich hervortretend; doch scheinen die Arcus superciliares nicht entwickelt gewesen zu sein. Processus zygomaticus mässig lang. Vor der Kranznaht in der Mitte eine flache Einsenkung. Scheitelbeine gross und mächtig gewölbt, Foramina parietalia klein. Das dritte Viertel der Pfeilnaht ist flach eingesenkt. Der obere Teil der Hinterhauptsschuppe erscheint flach, mehr seitlich zusammengedrückt. Linea nuchæ superior matt wulstig, ziemlich gradlinig; in ihr setzt sich die Unterschuppe scharf gegen die obere ab. Protuberanz kaum hervorragend, ebenso die Linea nuchæ inferior. Unterhalb derselben fehlt die Crista ganz und ist vielmehr durch eine sagittale Rinne ersetzt. Planum temporale klein, gewölbt. Schläfenlinien nur am Stirnbein deutlich, weiterhin verwischt. Schläfenschuppe niedrig, nicht flach. Ohröffnung oval. Der linke Processus mastoides ist dick und kurz, der rechte ist zerfallen. Die Gegend um das Foramen magnum ist flach und liegt ungefähr in der Ebene der Unterschuppe. Das Foramen ist breit oval, im vorderen Teil durch die Condylen eingeengt; am vorderen Rande ragt in der Mitte eine spitze Prominenz vor. Die Processus condyloides sind nicht hoch, vorn ziemlich nahe zusammengerückt. Das rechte Foramen condyloideum anterius ist doppelt. Gelenkgruben für den Unterkiefer mässig breit und seicht.

Der Schädel ist ein orthocephaler Dolichocephalus, breiter wie hoch; das Gesicht ist leider nicht zahlenmässig zu charakterisieren, dürfte aber wohl eher schmal gewesen sein, worauf die schmale Stirn, der schmale

Gaumen (Index 77,1) und der spitzwinklig gebogene Unterkiefer hinweisen.

Die wenigen vorhandenen Skelettknochen sind ziemlich klein. Es sind: die untern vier Halswirbel und obern vier Brustwirbel, mehr oder weniger defekt; die Vertebralteile der vier obern rechten Rippen, und zwei Stücke aus der Continuität, ferner die rechte Clavicula und ein Fragment der rechten Scapula.

Das *fünfte Skelett*, Katalognummer 409, ist von allen am besten erhalten und dürfte einer mittelgrossen Person von etwa 30 Jahren angehören. Die Knochen sind im allgemeinen zierlich, dunkler braun gefärbt und nicht sehr stark.

Der Schädel ist ungefähr vollständig, sodass alle wesentlichen Messungen ausführbar waren. Defekt ist besonders der Oberkiefer und das innere Nasengerüst, die Jochbogen, das Hinterhauptbein und der rechte Processus condyloides des Unterkiefers. Die Nähte sind sehr feinzackig; Verknöcherungen oder Schaltknochen fehlen.

Die Vorderansicht des Schädels zeigt eine hohe schmale Ellipse, obwohl nach den Maassen das Gesicht gar nicht so leptoprosop ist. Besonders das Mittelgesicht ist ziemlich breit. Die Stirn ist breit, sieht aber durch die starke Wölbung in der Queraxe schmaler aus. Von hinten gesehen, erkennt man ein hohes Fünfeck, dessen oberer Winkel sehr flach und abgerundet ist, während die Seitenflächen fast senkrecht abfallen. Es besteht eine deutliche Asymmetrie darin, dass die rechte Seitenlinie im Bogen an die Scheitelkurve übergeht, unten aber flacher ist; dahingegen ist die linke Seite unten leicht convex, oben aber im schärferen Winkel angesetzt. Basislinie in der Mitte leicht eingebogen. Die Norma verticalis zeigt ein langgestrecktes Oval,

bei welchem das vordere Ende nur wenig schmäler ist. Die Stirnlinie ist stark gebogen und geschweift und hat über der Nasenwurzel eine leichte Einziehung. Am hintern Ende springt scharf abgesetzt die gewölbte Oberschuppe vor. Die grösste Breite liegt zwischen den Tubera parietalia, ziemlich weit nach hinten gerückt. Die Contour der Hinterhauptsschuppe ist bei unterer Ansicht parabolisch und zwar links gestreckter wie rechts. Das Foramen magnum liegt weit nach vorne. Am meisten charakteristisch ist die Norma lateralis. Die Nasenwurzel liegt nicht besonders tief. Ueber den deutlich markierten Augenbrauenwülsten steigt die Stirn senkrecht auf, biegt aber sehr bald stumpfwinklig um und erhebt sich in leichtem Bogen zur Kranznaht. Hinter dieser liegt eine flache Einsenkung; etwas weiter nach hinten erreicht die grade verlaufende Profillinie ihre grösste Höhe und senkt sich dann in abgerundetem Winkel umbiegend zum Hinterhaupt. Hier wird sie durch die Oberschuppe unterbrochen, welche eine vom Lambda bis zur Protuberantia externa reichende scharf abgesetzte Verwölbung bildet. Alsdann verläuft das Profil fast gradlinig zum hintern Rand des Foramen magnum hinab; die Ebene des letzteren liegt aber horizontal. — Die grosse Länge der Schädelkapsel wird gebildet nicht nur durch die überwiegend langen Scheitelbeine, sondern auch durch die besondere Vortreibung der Oberschuppe des an sich kleinen Hinterhauptbeins, welche wiederum durch die gestreckte Unterschuppe mit langem Foramen magnum ermöglicht wird.

Der Unterkiefer ist zierlich gebaut; indessen sind die Muskelansätze gut markiert. Der Ramus ascendens ist dünn, niedrig und liegend. Gelenkfortsatz klein und zurückgelegt, Processus coronoides ebenfalls klein

und scharf, die Incisur daher seicht, aber breit. Der untere Rand des Corpus ist dünn und bildet einen abgestutzten Winkel mit leicht geschweiften Schenkeln. Kinn stumpf und ein wenig vorstehend. Protuberantia externa und die beiden spinæ internæ schwach. Rechts sind die Alveolen der beiden ersten Molaren verstrichen; links scheint der Weisheitszahn nicht zur Entwickelung gekommen zu sein. Die Zähne sind mässig stark abgenutzt.

Oberkiefer hoch und sehr breit, leicht prognath. Der Gaumen ist hinten hoch und trägt einen deutlichen Torus palatinus. Der Alveolarrand läuft nach vorne spitzbogenförmig zu. Abnutzung der Zähne wie am Unterkiefer; der rechte Weisheitszahn nicht entwickelt. Fossa camina seicht. Wangenbein zierlich, flach, ungefähr senkrecht stehend. Processus malaris kaum angedeutet, ebenso der Processus marginalis. Jochbogen angelegt. Nasenbein schmal, im Profil wenig gebogen; anfangs schmal gewölbt, nach vorn zu breiter. Nasenöffnung hoch, vorderer Rand scharf vorgehoben. Von der grossen Spina anterior läuft eine sagittale Crista zu den Schneidezähnen herab. Orbita nicht hoch, verzogen viereckig, so zwar, dass die untere und äussere Kante grösser ist. Queraxe ziemlich stark geneigt. Orbitalrand scharf. Rechts ein Foramen, links eine Incisura supraorbitalis.

Das Stirnbein erscheint durch seine starke Wölbung weniger breit, als es ist; ebenso macht die Stirn einen kleinen Eindruck. Arcus supraorbitalis niedrig, aber mit scharfem Rücken, über der Nase durch eine Einsenkung getrennt. Processus nasalis breit; Processus zygomaticus quer abstehend. Tubera frontalia deutlich. Auch findet sich eine schwache sagittale Crista, welche in der starken Wölbung der oberen Stirnbeinschuppe

verschwindet. Hinter dem Bregma besteht eine leichte quere Einziehung; alsdann erhebt sich die Pfeilnaht nochmals, um dann in einer seichten Rinne zwischen den Scheitelbeinen herab in die flache abfallende Ebene oberhalb des Lambda überzugehen. Die langen Scheitelbeine sind besonders hinten oben mächtig gewölbt, doch ist ein Tuber parietale nicht deutlich ausgeprägt. Die Oberschuppe des Hinterhaupts ist breit und bildet eine an der Lambdanaht deutlich abgesetzte kapselartige Vorwölbung, welche 3 cm über der Protuberantia occipitalis externa ihren höchsten Punkt hat. Von da ab läuft die Ebene zum hintern Rand des Foramen magnum, durch die Linea nuchæ superior und inferior treppenförmig unterbrochen. Das Hinterhaupt hat also die Gestalt einer abgestumpften Pyramide, deren Basis durch die Scheitelhöcker und die Warzenfortsätze begrenzt wird.

Planum temporale klein; Linea semicircularis verwischt, nur am Stirnbein und zuletzt am Schläfenbein deutlicher. Die linke Schläfenschuppe ist etwas gewölbt, die rechte flach; beide sind klein. Auf der Unterschuppe des Hinterhaupts niedrige Crista; die Lineæ nuchæ flach und abgerundet. Die Ebene des Foramen magnum springt etwas vor und liegt ungefähr horizontal. Das Foramen ist länglich eiförmig. Die Condylen sind gross; ihre Flächen sind lang und endigen hinten in einer Gelenkgrube; am innern Rand besteht rechtwinklig zur Ebene der Hauptfläche je eine kleinere Gelenkfläche. Das linke Foramen condyloideum anterius ist durch eine Knochenspange geteilt. Beiderseits ¾ bestehen grosse Foramina condyloidea posteriora. Die Pars basilaris ist walzenförmig gerundet. Processus mastoides mittelgross, schmal; Incisur gross. Gelenkgruben für den Unterkiefer geräumig.

Der Schädel ist hyperdolichocephal (68,5) und orthocephal (73,7), höher wie breit. Gesicht und Obergesicht leptoprosop, aber nicht bedeutend und wohl wesentlich durch die anliegenden Jochbeine, denn es ist mesorrhin (48,1) und mesokonch (84,6) aber leptostaphylin (78,9). Auch die Stirn ist im Verhältnis zum Schädel breit (Broca's Index B:B′ = 72,2).

Vom Skelett ist vorhanden die ganze Wirbelsäule mit dem Becken, dieses leider in sechs Stücke zerfallen, sodass Messungen oder überhaupt eine Charakteristik nicht möglich ist. Beide Claviculæ sind ganz, beide Schulterblätter dagegen zerbrochen. Von den Rippen finden sich zahlreiche Fragmente, darunter die beiden ersten Rippen und 16 hintere Gelenkenden. Die langen Röhrenknochen, welche sämmtlich, wenn auch teilweise defekt, vorhanden sind, zeigen alle schlanken aber sehr ausgeprägten Bau und scharfe Kanten. Der rechte Humerus ist stärker als der linke. Die Schienbeine sind platt, in der Mitte zwar noch dreieckig, weiter oben aber, am Foramen nutritium, wo auch Broca zu messen pflegte, erfüllen sie die Bedingung, welche nach Virchow zur Platyknemie erforderlich ist [1]), „dass die hintere Fläche gänzlich verschwindet und in eine Kante verwandelt wird“ [2]).

Von der Hand sind gesammelt zwei ziemlich verwitterte Carpalknochen (Os hamatum und naviculare?). 10 Fragmente von Metatarsen, 5 Mittel- und 1 Endphalange; ferner finden sich beide Kniescheiben und vom Fuss 12 Wurzelknochen (beide Tali, Calcanei etc.), ein Metatarsus hallucis, 6 Metatarsi, 4 Mittel- und 3 Endphalangen.

[1]) XIII. Versammlung deutscher Anthropologen zu Frankfurt a. M. Siehe Correspondenzblatt 1882.

[2]) Siehe Abbildung in P. Topinard's Anthropologie.

Skelett VI. Katalognummer 410, ist mittelgross, aber recht kräftig und gehörte einer Person von 50—60 Jahren. Leider ist nicht viel gesammelt, der Schädel aber doch im wesentlichen vollständig. Es fehlt das linke Jochbein und der rechte Jochbogen, mehrere Stücke in der rechten Schädelwand, am Hinterhauptbein, dem harten Gaumen und dem innern Nasengerüst. Schädel leicht und dünn. Die Kranznaht ist in der Mitte und an den beiden seitlichen Enden verknöchert, die Pfeilnaht in ihrer ganzen Ausdehnung, ebenso die Lambdanaht, welche nur noch durch einige Löcher und Rinnen markiert ist. Auch in der Augenhöhle sind alle Nähte vollständig verstrichen, an der Basis dagegen noch deutlich alle sichtbar.

In der Norma facialis erscheint das Gesicht trotz der grossen Augenhöhlen schmal und niedrig, im Verhältnis zum Schädel klein. Die Stirn ist ebenfalls schmal und niedrig und weicht sehr zurück. Von hinten sieht man eine flache Wölbung des Scheitels, ohne schärfere Biegung in der Mitte. Die Schläfenlinien setzen winklig an und fallen fast gerade ab, anfangs etwas divergierend, weiter zu aber convergent; die rechte erscheint etwas höher wie die linke. Basis flach convex. Die Scheitelansicht zeigt ein langgestrecktes schmales Oval, vorn in der leicht geschweiften Stirnlinie abgestuzt, während das Hinterhaupt langausgezogen und spitz erscheint. Die gut entwickelten Tubera parietalia sind von oben nicht zu bemerken, so dass die Seitenlinien in gleichmässiger flacher Rundung verlaufen; die grösste Breite liegt aber ziemlich weit hinter der Mitte. Die parobolische Vorwölbung des Hinterhauptbeins, in der Lambdanaht abgesetzt, zeigt sich deutlich bei der Betrachtung von unten. Charakteristisch ist das Profil in der Norma lateralis. Die in der Mitte

vereinigten Augenbrauenwülste springen über der nicht gerade tiefliegenden Nasenwurzel stark vor. Die Stirn ist niedrig und zurückliegend. Nach einer stärkeren Umbiegung an den Stirnhöckern geht die Scheitellinie flach und gestreckt, am Bregma nur ganz wenig vorgehoben, zu dem höchsten Punkte im zweiten Fünftel der Pfeilnaht. Dann fällt sie rasch zum Hinterhaupt, dessen Oberschuppe noch besonders, wenn auch nicht eben stark, vorgewölbt ist. Die Unterschuppe ist sehr uneben, verläuft aber gradlinig zum Foramen magnum, welches, nur wenig vorgetrieben, in einer horizontalen Ebene liegt. Die grosse Länge des Schädeldachs wird hauptsächlich von dem langen und flachstehenden Stirnbein hergestellt. Hierdurch ist das Scheitelbein zurückgedrängt und beteiligt sich an der Ausbildung des Hinterhaupts. Sphenocrotaphie scheint nicht bestanden zu haben, es ist aber bei völligem Schwund der Nähte nichts genaues festzustellen.

Der Unterkiefer ist mittelgross, nicht sehr kräftig. Der Ast steigt schräg auf und wird nach oben zu breiter. Gelenkfortsatz kurz, Gelenkfläche schmal. Processus coronoides aber lang, daher tiefe Incisur. Unterer Rand des Körpers dick und gradlinig in spitzem Winkel verlaufend; doch ist das Kinn breit und stumpf. Protuberanz flach; ein stärkerer Vorsprung sitzt links am äusseren Kinnrande, dem Caninus und ersten Prämolaris entsprechend. Spina interna doppelt. Foramina gross. Links ist der Sulcus mylohyoideus scharf ausgeprägt. Alveolarteil stark geschrumpft, so dass von den Alveolen nur noch die für die Schneidezähne, Eckzähne und Backzähne vorhanden sind, allerdings ohne Inhalt.

Oberkiefer schmal und niedrig, ein wenig prog-

nath. Der Gaumen erscheint infolge Schrumpfung der Alveolen flach. Foramen palatinum sehr weit. Die Alveolarränder verlaufen fast parallel, um, am Eckzahn scharf umbiegend, in breitem Bogen sich zu vereinigen. Alveolen der hinteren Backzähne, des rechten Eckzahnes und beider äusseren Schneidezähne zugewachsen. Die allein noch vorhandenen Zähne, ein Incisivus und ein Prämolaris, sind sehr stark abgenutzt. Fossa canina tief ausgehöhlt. Jochbein eben, leicht vorgewölbt; Tuberositas malaris gerundet, Processus marginalis breit. Jochbogen anliegend. Nasenbeine breit, aber hochgewölbt; Rücken leicht gesattelt. Nase nicht hoch. Unterer Rand verstrichen, starke, spitze Spina, Andeutung von Pranasalgruben. Orbita gross, hoch; innen eckig, aussen rund. Ränder vorspringend. Am Stirnbein ist der Processus nasalis lang und schmal, teilweise auf Rechnung der grossen Incisura supraorbitalis, welche den oberen inneren Winkel des Augenhöhlenrandes bildet. Auch der Processus zygomaticus ist lang, sodass die Schläfenlinie stark einspringt. Arcus superciliares sehr kräftig, in der Mitte zusammenfliessend. Stirnbein lang, flach gewölbt; Stirnhöcker treten kaum hervor; zwischen ihnen ist eine sagittale Crista zu sehen oder besser zu fühlen. Hinter dem Bregma eine leichte quere Einziehung. Tubera parietalia ziemlich deutlich ausgeprägt und weit nach vorn gerückt. Die hintere Hälfte der Pfeilnaht verläuft in einer flachen Rinne. Die Oberschuppe des Hinterhaupts ist stark gewölbt und in der Lambdanaht abgesetzt, aber so wenig, dass die Wölbung der Scheitelbeine fortgesetzt, aber nicht abgelenkt wird. Beide Nackenlinien sehr schwach, ebenso die Protuberanz, welche etwa 2,5 cm unter dem äussersten Punkt des Hinterhaupts liegt. Crista externa deutlich. Planum tempo-

rale mittelgross, leicht convex, hinten oben vom Tuber parietale begrenzt. Linea semicircularis ganz verwischt, nur die supramastoideale Strecke bildet einen scharfkantigen Wulst. Ohröffnung gross, rundlich. Processus mastoides rechts gross und massig, links schmal und kantig, die Incisur sehr breit, aber seicht. Unterer Teil des Hinterhaupts seitlich zusammengedrückt. Die Basis ist auffallend eben und setzt sich im hinteren Rand des Foramen magnum scharf gegen das Occiput ab. Das Hinterhauptloch ist länglich, rhombisch mit längeren vorderen Seiten. Die Condylen niedrig, ihre Gelenkflächen kurz und breit, sehr wenig gebogen; auch die innere Seite zeigt die glatte Beschaffenheit einer Gelenkfläche. Am vorderen Rande des Foramen leichte Andeutung eines Condylus tertius. Die Pars basilaris, breit rund flach, liegt in der Ebene des Hinterhauptloches. Gelenkgrube für den Unterkiefer weit.

Der Schädel ist hyperdolichocephal (67,8) und chamæcephal (67,7), die Breite ist gleich der Höhe. Das Gesicht ist klein, aber doch wohl schmal, denn bei einer Interorbitalbreite von 21 mm ist es zwar platyrrhin (52,0), besitzt aber einen langen Processus nasalis am Stirnbein und ist sehr hypsikonch (92,1) und leptostaphylin (77,4).

Vom Skelett sind aufbewahrt die vier oberen Halswirbel, ein Bruchstück der rechten Scapula mit dem Acromion, beide Femuren, beide Tibiæ und die rechte Fibula, letztere ohne Gelenkenden. Eine Differenz in der Länge der Oberschenknochen um 2 mm zu Gunsten des rechten Femur wird durch eine entsprechende Verkürzung der rechten Tibia ausgeglichen. Alle Knochen sind stark und kräftig und tragen scharfe Kanten und Muskelansätze.

Die leider sehr spärlichen Reste von *Skelett VII.*, Katalognummer 411, lassen auf ein sehr grosses und kräftiges Individuum von vorgeschrittenem Lebensalter schliessen. Die Knochen sind stark und dick, aber teils durch die Einflüsse im Boden, teils durch schlechte Behandlung beim Ausgraben sehr zerstört. Vom Schädel findet sich ein grösseres Stück des Daches, bestehend aus Teilen des Stirnbeins, der Scheitelbeine und der Oberschuppe des Hinterhauptbeines, zwar mit frischen Bruchflächen, aber stark verwitterter Innenfläche. Die Nähte sind ganz verknöchert; nur vom linken Schenkel der Lambdanaht sind noch Spuren zu erkennen.

Für die Beurteilung des Schädels sind einige wichtige Merkmale noch festzustellen. Er ist sehr schmal und langgestreckt; besonders das Hinterhaupt ist auffallend spitz vorgezogen. Das Stirnbein ist sehr schmal und lang. Der Processus nasalis ist kurz, weit und vorgelagert. Orbitalrand vorstehend, beiderseits mit flacher Incisura supraorbitalis. Processus zygomaticus lang; seine Stellung weist auf eine schmale Orbita. Supraorbitalbogen kräftig, aber in der Mitte nicht vereinigt. Die niedrige Stirn weicht sehr bedeutend zurück. Tubera frontalia deutlich; im Profil sind sie aber nicht zu bemerken, denn sie unterbrechen die gleichmässig flach gebogene Stirnlinie nicht. Seitlich Krümmung des Stirnbeins stark, eine sagittale Crista findet sich indessen nicht. Hinter der Stelle, wo das Bregma zu vermuten ist, liegt eine flache quere Einziehung. Etwas dahinter liegt die grösste Höhe. Die Scheitellinie biegt dann sehr langsam zum Hinterhaupt herab und geht, mit nur sehr geringem Absatz in der Lambdanaht, in die spitze Wölbung der Oberschuppe über. Scheitelbeine eckig gewölbt mit deutlichem Tuber.

Planum temporale (soweit vorhanden) gross, convex, deutlich durch eine Linea semicircularis abzugrenzen.

Der Unterkiefer ist sehr gross und breit. Ast liegend, nach oben verbreitert. Kieferwinkel ausgeschweift. Der Körper ist sehr hoch und zurückliegend, sodass der schmale untere Rand einen weit grösseren Bogen beschreibt, als der Alveolarrand. Das Kinn ist defect, scheint spitz gewesen zu sein. Obliteriert sind beiderseits die Alveolen der ersten und zweiten Molaren. Die Zähne sind sämmtlich verloren. Vom Schädel sind sonst nur noch vier lose Stücke vorhanden: vom Oberkiefer, Keilbein und Hinterhauptsbein. Letzteres ist die Pars basilaris, kurz und flach, mit dem sehr defecten linken Condylus; am vorderen Rande des Foramen magnum ein gut ausgebildeter Condylus tertius.

Zur Beurteilung des Schädels ist nur schätzungsweise der Längenbreitenindex 62,9 zu erhalten, also Ultradolichocephalie. Verschiedene Einzelheiten, vor Allem die charakteristische Profillinie und das spitze Hinterhaupt stellen ihn ohne Frage zu den vorherbeschriebenen Dolichocephalen. Vom Skelett sind keine ganzen Knochen erhalten; es liegen vor zahlreiche Stücke von Rippen, Scapula, die rechte Clavicula, ferner Fragmente aller Armknochen, der Oberschenkelbeine und Schienbeine, endlich ein Metatarsus hallucis.

Auch das letzte *achte Skelett*, Katalognummer 412, ist leider arg zerstört und sehr unvollständig gesammelt. Die wenigen Reste weisen auf eine kräftige Person von mittlerer Grösse und vielleicht 40 Jahren.

Die Nähte am Schädel zeigen beginnende Verknöcherung: fast ganz verstrichen ist der mittlere Teil der Coronalis und das zweite und vierte Fünftel der Pfeilnaht.

Vom Schädel liegen vor ein grösseres Fragment, bestehend aus Stirnbein, Scheitelbeinen, Hinterhauptbein und den Schläfenbeinen, aber mit grossen Defekten. Das Dach ist sehr lang und schmal gewölbt. Die Norma occipitalis zeigt ein hohes Fünfeck mit langen graden Seitenkanten; die Spitze des hohen Scheitelwinkels ist stumpf. Von oben gesehen erscheint der Schädel sehr lang, eiförmig; die grösste Breite liegt weit nach hinten. Bei seitlicher Betrachtung weicht die niedrige Stirn von dem stark vorspringenden Nasenwulst ab sehr flach zurück. Die Profillinie ist an den Stirnhöckern und vor dem Bregma etwas stärker gebogen, hinter dem letztern leicht eingesenkt. Von der höchsten Erhebung im 2. Fünftel der Pfeilnaht fällt sie im flachen Bogen schräg zum Hinterhaupt, welches mit seiner Oberschuppe nicht vorspringt, sondern aufrecht stehend im Ganzen eine gleichmässige Wölbung bildet, welche sich zu dem weit zurückliegenden Foramen magnum herabsenkt. Die grosse Länge des Schädeldachs wird gleichmässig von dem flach liegenden Stirnbein und dem langen Scheitelbein hervorgebracht; letzteres bewirkt aber durch seine lange Form mit der nach hinten sich verengenden Wölbung die bedeutende Entwicklung des Hinterhauptes.

Der Unterkiefer ist klein, aber kräftig; beide aufsteigenden Aeste sind zerstört. Unterer Rand des Körpers dick, gleichmässig geschweift. Kinn abgestutzt, etwas vorspringend. Protuberanz ganz flach, ebenso die Spina interna. Der Alveolarrand parabolisch, gleichmässig gebogen. Alveolen alle offen. Erhalten ist nur der rechte Weisheitszahn, der noch wenig abgeschliffen ist. Die Fragmente des Oberkiefers zeigen eine sehr hohe Wölbung des Gaumens und leichte Prognathie.

Der Alveolarand, am hintern Ende leicht convergierend, endet vorne spitzbogig, ohne besondere Knickung an den Eckzähnen. So weit zu erkennen ist, sind die Alveolen aller Backzähne verschwunden. Der untere Rand der Nasenöffnung ist schmal. Das lose beiliegende Jochbein ist kräftig gebaut, stark gebogen. Der Processus malaris bildet einen grossen flachen Buckel, der Processus marginalis springt sehr weit vor. Die Incisur zwischen Processus frontalis und temporalis tief. Stirnbein lang und schmal, seitlich zusammengedrückt, aber ohne Crista. Processus nasalis vorgewölbt. Arcus superciliares kräftig, in der Mitte nicht vereinigt. Hinter dem Bregma ganz flache quere Einschnürung. Das zweite Fünftel der Pfeilnaht ist buckelförmig erhoben. Scheitelbeine lang gestreckt mit deutlichem Tuber. Das Hinterhauptsbein bildet in toto eine gleichmässige flache Wölbung, welche in der Lambdanaht nach der Concavität zu abgesetzt ist. Das Hinterhaupt erhält so eine stärkere Entwickelung nach hinten unten. Die flache Protuberantia externa bildet den vorspringenden Punkt. Linea nuchæ superior wulstig; die untere Linie ist verwischt. Die Ebene des Foramen magnum scheint sehr vorgetreten zu sein. Die Warzenfortsätze sind mittelgross, durch breite Incisur begrenzt; der rechte ist mehr länglich. Ohröffnung gross, eiförmig. Linea semicircularis verwischt.

Die excessiv dolichocephale Form des Schädels ist ohne Zweifel auf posthume Veränderung zurückzuführen. Es dürfte der Schädel mit Rücksicht auf die typische Profilansicht, die bedeutende Höhe und die verschiedenen Merkmale der einzelnen Bruchstücke dem Schädel I an die Seite gestellt werden.

Die aufbewahrten Körperknochen sind alle mehr

oder weniger zerstört und verwittert, so dass vielfach ihre Bestimmung nicht mehr genau möglich war. Es sind Fragmente von drei Wirbeln, beide Humeri (der rechte etwas stärker als der linke), sechs Epiphysen und acht Diaphysen von Radius, Ulna und Fibula, vier Stücke vom Becken, beide Oberschenkelknochen (Linea aspera flach), beide Tibiæ, der linke Calcaneus, endlich ein Metatarsus hallucis et digiti secundi.

Sowohl aus den Maassen und Indices der Tabellen, als auch aus der ausführlichen Beschreibung geht hervor, dass die Illkircher Schädel nicht einheitlich sind, sondern verschiedene Typen repräsentiren. Allerdings war das selbst bei der geringen Anzahl zu erwarten. Liegt doch der Fundort nicht in einer durch natürliche Verhältnisse abgegrenzten Gegend, etwa einem Gebirgsthal, fern ab vom Verkehr, sondern in der Ebene an einem grossen Strome, der seit den ältesten Zeiten den Völkerbewegungen ihren Weg gezeigt hatte, in der Nähe des alten Argentoratum, eines schon damals wichtigen Hauptpunktes der Handelsstrassen, wo also die Vermischung der Einwohnerschaft eine viel grössere sein muss [1]). Dennoch zeigt die Mehrzahl der Schädel

[1]) A. Ecker, Crania Germaniæ merid. occid. Freiburg 1865. S. 2.

(IV—VII) eine Gemeinsamkeit des Habitus, welche trotz der grossen Zerstörungen, trotz der postmortalen Veränderungen nicht zu verkennen ist. Ihnen gegenüber sind die übrigen Schädel, I, VIII, III (II kommt leider nicht in Frage, da er nicht zu charakterisiren ist), ganz verschieden und auch von einander durch mancherlei Eigenheiten getrennt, so zwar, dass VIII, dessen natürliche Form nicht mehr sicher nachzuweise ist, zu I gerechnet werden muss. Man ist daher wohl zu der Annahme berechtigt, dass jene (IV—VII) die Angehörigen eines Stammes sind. Ob dieser zu jener Zeit der an der Zahl überwiegende gewesen, lässt sich nicht beweisen: es könnte ja zufällig eine Stelle des Grabfeldes aufgedeckt sein, wo grade die Verwandten einer Familie zusammen beerdigt waren. Wahrscheinlich ist aber, dass jener Stamm damals der herrschenden gewesen. Dafür sprechen einerseits die reichen Beigaben, anderseits der Umstand, dass vorzugsweise Anführer und Vornehme sorgfältig bestattet wurden [1]). Auch die Vermuthung liegt nahe, dass dieser erobernde Stamm vor noch nicht langer Zeit eingedrungen ist, so dass er sich mit den unterworfenen Bewohnern noch nicht vermischt, sondern noch seine Reinheit bewahrt hat. Weitere Schlüsse sind aus dem vorliegenden osteologischen Material allein wohl nicht zu ziehen.

Eine Umschau in der Litteratur und unter den Objekten der hiesigen anthropologischen Sammlung giebt erst die Handhabe und die Hülfe zu einer erschöpfenden Beurteilung. Die einander verwandten Schädel IV—VII

[1]) R. Collignon, Description de crânes et ossements préhistoriques et de crânes de l'époque mérovingienne, trouvés en Alsace. Bulletin de la société d'histoire naturelle de Colmar 1881—82.

A. Ecker, Crania Germaniæ S. 89.

sind treffliche Beispiele jener Dolichocephalen, welche, seit langem wohlbekannt, „in den Grabfeldern aus dem 2.—5. Jahrh. dem ganzen Fund ein bestimmtes und unverkennbares Gepräge geben“ [1]) und deren Deutung für das südwestliche Deutschland als altgermanisch, im besonderen als fränkisch, nicht mehr angezweifelt wird. Ihre charakteristischen Eigenschaften sind von verschiedenen Autoren in ziemlicher Uebereinstimmung fixiert worden. Sie sind [2]) langgestreckt, schmal, im Verhältnis zur Länge niedrig, doch scheint die Höhe häufig grösser zu sein, als die Breite [3]), zuweilen auch nicht (so IV) [4]). Stirn ziemlich schmal und häufig niedrig, Arcus superciliares meist kräftig entwickelt. Scheitel entweder mehr flach gewölbt, oder er steigt von der Schläfenlinie gegen die Pfeilnaht allmählig dachförmig an. Scheitelhöcker in der Regel ganz verwischt (Ecker). „Sehr eigentümlich ist die Anheftung des Hinterkopfes, der nicht nur sehr lang erscheint, sondern er pflegt auch von oben und unten und von beiden Seiten her abgeflacht zu sein, so dass er wie eine abgestumpfte vierseitige Pyramide dem übrigen Schädel anhaftet“ (His und Rütimeyer) und „durch

[1]) Kollmann, Schädel aus alten Grabstätten Bayerns. Beiträge zur Anthropologie u. Urgeschichte Bayerns I 1877 S. 184.

[2]) A. Ecker, Crania Germaniæ. S. 77.

[3]) His und Rütimeyer, Crania helvetica, Basel u. Genf 1864. S. 18.

H. v. Hölder, Zusammenstellung der in Württemberg vorkommenden Schädelformen. Stuttgart 1876. S. 1.

[4]) R. Virchow, Die Schädel aus dem altgermanischen Gräberfeld am Schiersteiner Wege. IV. allgem. Vers. Deutscher Anthropologen zu Wiesbaden. Correspondensblatt d. Deutschen Gesellschaft f. Anthropologie, Ethnologie u. Urgeschichte 1873 S. 14.

eine an der Stelle der kleinen Fontanelle befindliche Einsenkung etwas abgesetzt ist. Der hervorragendste Punkt ist aber nicht die Protuberantia occipitalis externa, sondern liegt über und hinter dieser. Von den Schläfenlinien an fallen die platten Schläfen ziemlich senkrecht ab". (Ecker.) Nase schmal und hoch, aber breite Nasenwurzel. Augenhöhlen meist hoch. Jochbogen angelegt (Virchow). Kiefer häufig prognath (Virchow, v. Hölder).

Dieser Schädel, dessen typische Form von so zahlreichen Autoren anerkannt wurde, hat hinsichtlich seiner ethnologischen Deutung nicht die gleiche Beurtheilung gefunden. Die anfängliche Ansicht von His und Rütimeyer, dass ihre „Hohberg"form römisch sei, wurde bereits von Ecker widerlegt [1]). Er wies seine „Reihengräberschädel" den Franken und Allemannen zu, und vereinigte mit ihnen den „Belairtypus", den His und Rütimeyer den Burgundern zu Grunde gelegt hatten. Ebenso bezeichnet Lindenschmidt [2]) und Hölder [3]) diesen Typus als germanisch, und mit ihm identificiert Kollmann [4]) seine „leptoprosopen Dolichocephalen" und Ranke [5]) seine erste Mischform, die „dolichoprosopen Dolichocephalen". Weitere Synonyma sind „Angelsachsen" [Davis und Thurnham [6])] „kymri-

[1]) A. Ecker, Einige Bemerkungen über fränkische, allemannische, schwedische u. römische Schädel. Archiv f. Anthropologie I. 1866. S. 279.

[2]) Siehe Archiv für Anthropologie II. 1868. S. 357.

[3]) H. Hölder, Beiträge zur Ethnographie von Württemberg. Archiv f. Anthropologie II. 1868.

[4]) Kollmann, Beiträge zu einer Kraniologie der europäischen Völker. Archiv f. Antropologie XIII. 1887. S. 218.

[5]) Joh. Ranke, Der Mensch. Leipzig 1887. II. S. 197.

[6]) Thurnham, Memoires of the anthropological Society of London. Vol. I.

sche“ Rasse von Broca [1]) und „Barbaren der Völkerwanderung“ (Lenhossek). Ausser den zahlreichen Abbildungen in den angeführten Werken ist von besonderem Interesse Tafel 98—100 bei Quatrefages und Hamy [2]), welche einen „Francripuaire“ aus dem merowingischen Totenfeld von Wasselnheim (Elsass) darstellt, dessen Uebereinstimmung besonders mit dem Illkircher V sehr gross ist.

Die Angaben über das örtliche und zeitliche Vorkommen des „Frankenschädels“ sind sehr verschieden. Die reinsten Formen finden sich in den Reihengräbern des 4. und 5. Jahrhunderts nach Christus im südwestlichen Deutschland, zuweilen ausschliesslich [3]), meist aber mit dolichoiden Mischformen, Mesocephalen und selbst wirklichen Brachycephalen gemischt, dann aber stets in den Gräbern mit reichen Beigaben [4]). Aber auch schon früher kommen sie vor, spärlicher in Römergräbern, selbst nach römischer Sitte mit einer Münze zwischen den Zähnen [5]), wo sie dann germanischen Söldnern zugeschrieben werden. Vorrömisch fand man sie 1867 in einem Grabfeld beim Hinkelstein, unweit Monsheim [6]), welche als germanisch ins 3. Jahrhundert

[1]) Broca, L'anthropologie de la Bretagne. Revue scientifique 1876. No 7. S. 149.

[2]) Quatrefages und Hamy, Crania ethnica. Paris 1882.

[3]) Ranke, Der Mensch II. S. 268.

v. Hölder, Zusammenstellung etc. S. 4.

[4]) C. Mehlis, Arm und Reich zur Merowingerzeit. Archiv f. Anthropologie XIX. 1891. S. 29.

[5]) J. Würdinger, Die Platten- u. Reihengräber in Bayern. Beiträge zur Anthropologie und Urgeschichte Bayerns. I. 1877. S. 142.

[6]) A. Ecker, Bemerkungen über die Skelettreste aus den Grabstätten beim Hinkelstein unweit Monsheim. Arch. f. Anthropologie. III. 1868. S. 136.

vor Christus gelegt worden [1]); mehrfach in Pfahlbauten in der Schweiz, welche der Broncezeit angehören [2]) und also von einem vorrömischen dolichocephalen Volk bewohnt waren. Bei andern Pfahlbauten überwogen die Brachycephalen, so zwar, dass die Dolichocephalen stets ohne Skelett aufgefunden wurden; man hat sie daher für die heimgeschleppten Siegestrophäen von den erschlagenen Feinden gehalten [3]). Die gleichen Dolichocephalen fand man auch in England in den „long-barrows" [z. B. A. Retzius in Hügelgräbern bei York [4])]. In Gallien überwiegen nach Broca diese Schädel in Gräbern der älteren Steinzeit. Am Ende der Broncezeit drang von Nordosten her die „kymrische" Rasse, welche zu Cäsars Zeit als Belger bekannt wurden [5]).

Gegen das Ende der Völkerwanderung werden die Dolichocephalen immer seltener; in den jüngern Gräberfeldern überwiegen die Brachycephalen immer mehr. Unter bremischen Schädeln des 9.—14. Jahrhunderts fand Gildemeister [6]) den Reihengräbertypus in ver-

[1]) C. Mehlis, Studien zur ältesten Geschichte der Rheinlande. Leipzig IV. 1879.

[2]) R. Virchow, Schädel aus den Pfahlbauten von Auvernier etc. — Verhandlungen der Berliner Gesellschaft für Anthropologie 17. III. 77.

[3]) Th. Studer, Fund menschlicher Skelletknochen bei Sütz. Verhandlungen der Berliner Gesellsch. für Anthropologie 18. XII. 86.

[4]) J. Kollmann, Schädel aus alten Grabstätten Bayerns. Beiträge zur Anthropologie und Urgeschichte Bayerns I. 1877. S. 153.

A. Retzius, Ethnologische Schriften. S. 7.

[5]) J. Kollmann, ebenda. S. 159.

Broca, L'anthropologie de la Bretagne. Revue scientifique 1876, Nr. 7. S. 149.

[6]) J. Gildemeister, Beitrag zur Kenntniss nordwestdeutscher Schädelformen. Archiv f. Anthropologie. XI. 1879. S. 25.

schiedenen Variationen. Auch von anderen Orten und Zeiten wird sein Vorkommen in grösserer oder geringerer Reinheit berichtet [1]).

So legte Kopernicki auf dem internationalen Kongress in Pest solch dolichocephale Schädel aus Gräbern Ostgaliziens vor [2]), und Virchow erklärt: „Den Reihengräbern entspricht, anthropologisch betrachtet, eine grosse Anzahl von Gräbern unseres Ostens, die ganz ähnliche Typen aufweisen, in denen aber die fränkischen Beigaben fehlen, während dafür die Beigaben der slavischen Zeit (Regenbogenschüsselchen, Schläfenringe etc.) zum Vorschein kommen" [3]), sodass die Schädel „nach der Beschaffenheit der Beigaben als slavische anerkannt werden müssen" [4]). Heutzutage sollen sie dagegen wenig verbreitet sein [5]), oder nahezu gänzlich fehlen [6]).

Im Elsass finden sich die Dolichocephalen in Schädeln sehr verschiedenen Alters im Colmarer Museum [7]), deren Beschreibung allerdings nicht sehr erschöpfend ist. Aus der hiesigen Sammlung kommen neben ver-

[1]) Lissauer, Crania prussica. Zeitschrift für Ethnologie 1874 und 1878.

R. Virchow, Beiträge zur physischen Anthropologie der Deutschen. — Abhandlungen der kgl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. 1875.

[2]) Bericht über den internationalen Congress für Anthropologie in Pest (Sept. 1876).

[3]) Allgemeine Versammlung deutscher Anthropologen in Wien (August 1889). — Correspondenzblatt d. deutschen Gesellschaft für Anthropologie 1889—90, S. 91.

[4]) Virchow, Schädel aus dem slavischen Gräberfelde von Blossin. Verhandl. d. Berl. Ges. vom 21. März 1891. S. 350.

[5]) His und Rütimeyer, Crania helvetica, S. 22.

[6]) Ecker, Crania Germaniæ, S. 77.

[7]) R. Collignon, Description etc. Bulletins de la société d'histoire naturelle de Colmar. 1881—82.

schiedenen Einzelfunden vor allem die 68 Schädel eines spätrömischen Totenfeldes, welches 1878 beim Weissthurmthor in Strassburg aufgedeckt wurde [1]). zur vergleichenden Untersuchung in Betracht; fernerhin mehrere römische und mittelalterliche aus Strassburg, endlich hundert moderne Schädel aus Südwestdeutschland, in überwiegender Mehrzahl aus Elsass-Lothringen, und zwar dem Unterelsass, dem engern Gebiet der Strassburger Anatomie [2]). Auch aus dem übrigen Europa standen einige alte und neue Schädel zur Verfügung.

Typische Reihengräberschädel (wie V.) sind die beiden Schädel, welche 1857 aus römischen Gräbern bei Westhofen, südlich von Wasselnheim erhoben wurden, der eine, Katalognummer 264, mit einem Index L : B = 74,6, L : H = 72,9, der andere, Katalognummer 265, mit Index L : B = 74,4; bei beiden leichte Prognathie.

Aus dem spätrömischen Grabfeld beim Weissthurmthor in Strassburg gehören hierher Kat.-N. 189 (ähnlich V.), mit Index 68,1; Kat.-N. 176 mit Index L : B 69,8, L : H 71,9, B : H 103,0, dem Illkircher IV. gleichend; diesem im Profil ähnlich, aber durch breitere Nasenwurzel, die beim echten Typus häufig ist [3]), geschieden sind: Kat.-N. 211 mit Index 71,9 und Kat.-N. 219 mit Index 73,9, auch wohl Kat.-N. 197 mit Index 73,9. Ein Analogon zu V. ist ferner Kat.-N. 226 mit Index 71,6.

[1]) A. Straub, Le cimetière gallo-romain de Strasbourg 1881. Vergl. den Bericht über die XII. allgem. Versammlung deutscher Anthropologen in Strassburg. 1879. — Ferner die Bulletins 1878—80.

[2]) Schwalbe und Pfitzner, Varietätenstatistik und Anthropologie. — Correspondenzblatt d. deutschen Gesellsch. für Anthropologie XXI. 1890. S. 45.

[3]) R. Virchow. Die Schädel aus dem altgermanischen Gräberfelde am Schiersteiner Wege. IV. allg. Versammlung deutscher Anthropologen in Wiesbaden 1873.

Ein echter dolichocephaler Reihengräberschädel, dem Illkircher IV. gleich, stammt aus dem „Goethehügel“ in Sesenheim (Kat.-N. 267. Index L : B 73,9; L : H 74,4; B : H 100,7), wo er mit fränkischen Beigaben gefunden wurde [1]). Zwei andere Vertreter dieser Form (etwa wie V.) fanden sich dagegen in dem angeblich mittelalterlichen Thomaskirchhof in Strassburg: der eine, Kat.-N. 252, hat die Indices 73,1; 76,4 und 106,8, der andere, Kat.-N. 253, hat 74,1; 70,3 und 97,1.

Zahlreicher sind die Schädel, welche, besonders im Profil und im Gesicht, die Form des fränkischen Typus bewahren, aber mesocephal sind. Sie zeigen hauptsächlich Aehnlichkeit mit N. IV. von Illkirch, bei welchem auch schon eine Verbreiterung in den unteren Parthien des Hinterhaupts zu erkennen ist und leiten zu den modernen Schädeln über, welche bei einem meso- oder selbst brachycephalen Index ihre Verwandtschaft mit den Charakteren der Reihengräber nicht verleugnen.

Ein treffliches Beispiel liefern die beiden Schädel aus einem römischen Coemeterium (2.—3. Jahr n. Ch). in Trier, von denen der eine, Kat.-N. 272 (Indices 76,4; 75,9 und 99,3, leichte Prognathie), dem Illkircher IV. gleicht, während der andere, Kat.-N. 271 mit dem Indicis 76,4; 75,3 und 98,5 auffallende Aehnlichkeit mit modernen Schädeln wie der Elsässer, Kat.-N. 386 (Indices 77,9; 81,4 und 104,4) zeigt. Aus dem Grabfeld am Weissthurmthor gehören hierher Kat.-N. 199 mit Index 75,9 und Kat.-N. 214 mit Index 76,0; 74,3 und 97,8, beide dem Schädel V ähnlich; ferner Kat.-N. 222 (Index 75,4), Kat.-N. 195 (Index 75,6), Kat.-N. 224 (Index 76,0), Kat.-N. 192 (Index 77,3), Kat.-N. 216

[1]) E. Martin, Die Ausgrabungen des Goethehügels in Sesenheim. — Bulletin de la société pour la conservation des monuments historiques en Alsace. 2. série XII. 1881—84.
Waldeyer, Nachtrag dazu. Ebenda.

(Index 77,6; 71,5 und 92,1) und Kat.-Nr. 167 (Index 79,1), sämmtlich als Analoga für IV., dem auch die Bruchstücke der Schädel Kat.-Nr. 210 und 215 zu entsprechen scheinen. Von gleichem Typus, aber ohne spezielle Beziehungen zu den Illkirchern sind Kat.-Nr. 180 (Index 75,0; 70,8 und 94,3), Kat.-Nr. 221 (Index 75,4: 71,1 und 94,3) und Kat.-Nr. 183 (Index 79,8; 70,2 und 88,0). — Aehnlichkeit mit IV. zeigt ferner das leider sehr defecte Schädeldach, welches bei Allanjoie, Départ. Doubs, im Jahre 1857 in einem Grabfeld germanischer Krieger aus der Zeit des Ariovist (nach Angabe der französischen Etiquette) gefunden wurde und den Längenbreitenindex 77,9 trägt (Kat.-Nr. 270). Auch in einem Grabfund bei Emden (Ostfriesland) aus dem frühesten vorchristlichen Mittelalter zeigt die Mehrzahl der Schädel germanischen Typus in verbreiterter Form, so Kat.-Nr. 101 (Index 75,4; 69,4 und 92,0), mit dem Profil des Illkirchers V., die anderen, Kat.-Nr. 104 (Index 75,5; 73.5 und 97,1). Kat.-Nr. 102 (Index 75,7, 78,0 und 103,0), und Kat.-Nr. 100 (Index 79,4; 70,6 und 88,1) mehr wie IV.

Es sei erwähnt, dass Collignon[1]) den Frankenschädel zwar ganz wie alle Andern charakterisiert, ihm aber einen mittleren Längenbreitenindex von 77,3 zuerkennt; doch scheint er seinen Schädeln weniger nach ihren Eigenschaften als nach den Beigaben und der archäologischen Bestimmung die Bezeichnung „merovingisch“ zu geben. Nach v. Hölder[2]) soll sich der Reihengräbertypus in dolichocephalen Formen, von kürzeren Mischformen immer mehr verdrängt, bis ins

[1]) R. Collignon, Description de crânes, etc. Bulletin de Colmar 1881 — 82.

[2]) Rede auf der III. allgem. Versammlung deutscher Anthropologen in Stuttgart 1872. Archiv f. Anthropologie V 1872, Seite 538.

9. bis 12. Jahrhundert finden, in der Verbreiterung aber bis heute erhalten haben. Dennoch hat sich unter den modernen Schädeln aus der Reihe der Elsässer noch ein Dolichocephalus gefunden, der die altgermanische Form zeigt: Kat.-Nr. 82 mit den Indices 73,1; 73,1 und 100,0. (Dolichocephal sind nur noch von den modernen Elsässern der abnorm geformte, Kat.-Nr. 390 und von den nicht genauer bestimmten Präpariersaalschädeln, Kat.-Nr. 58 und 64, welche aber anders charakterisiert sind). Die typische Form, etwa wie VI, aber mit breiterer Nase, findet sich nur bei dem modernen Schweden, Kat.-Nr. 109 (Index 72,0; 66,0), eine Erfahrung, welche schon Retzius [1]) machte. Zahlreicher sind die Reihengräberschädel mit mesocephalem Index. Hierher gehören von den männlichen Elsässern Skelettschädel 19 (Indices 75,1; 68,7 und 91,4), Kat.-Nr. 394 (Index 75,3; 66,8 und 92,3) mit einem Gesicht und Profil wie V, einem Hinterhaupt wie IV (Neigung zur Verbreiterung), sodann Kat.-Nr. 72 (Index 76,1; 72,3 und 95,1) ganz wie IV, Kat.-Nr. 396 (Index 76,6; 71,3 und 93,1) wie V, aber mit mehr rundlichem Hinterhaupt; und Kat.-Nr. 69 (Index 77,0; 71,6 und 93,1); von den weiblichen Elsässern Kat. Nr. 80 (Indices 76,1; 68,2 und 89,6), Kat.-Nr. 78 (Indices 76,9; 70,8 und 92,0), Kat.-Nr. 351 (Indices 79,0; 73,9 und 93,5), auch wohl Kat.-Nr. 392 (Indices 80,5; 69,2 und 86,0); unter den Präpariersaalschädeln, Kat.-Nr. 54 (Indices 77,9; 71,8 und 92,2). Unter den modernen Lothringern (8) war keine Aehnlichkeit aufzufinden; aus Baden, Kat.-Nr. 91 (Indices 75,9; 74,7 und 98,5), aus der Rheinpfalz, Kat.-

[1]) A. Ecker, Crania Germaniæ, S. 88.

H. Welcker, Craniologische Untersuchungen. Archiv für Anthropologie I, 1866.

Nr. 404 mit den Indices 77,3; 65,4 und 84,6. Aus der weiteren Umgebung ist noch der Tiroler Kat.-Nr. 385 mit dem Index 76,4 zu erwähnen.

Es ergiebt sich also, dass mehr oder minder passende Beispiele für die Illkircher Schädel IV—VII sich zu allen Zeiten finden, dass aber die Uebereinstimmung am grössten ist mit den Funden des frühesten Mittelalters. Eine genauere Zeitbestimmung aber, ob das Illkircher Grabfeld älter oder jünger ist als etwa dasjenige vom Strassburger Weissthurmthor, ist nach dem osteologischen Material allein nicht zu erkennen. Nur soviel lässt sich mit genügender Sicherheit erkennen, dass die unter den Illkircher Schädeln vorherrschenden Dolichocephalen der bekannten Reihengräberform angehören und, da sie einer Fundstelle im südwestlichen Deutschland entstammen, als Germanen, und zwar wahrscheinlich als Franken zu bezeichnen sind.

Der mesocephale Schädel III. kann nicht einem bestimmten Typus eingereiht werden. Eine genaue Bestimmung wird erschwert durch die Unklarheit über seine ursprüngliche Gestalt, ob und in wie weit er kürzer oder schmaler oder höher gewesen. Mag daher eine Charakterisierung der jetzt vorliegenden Form von zweifelhaftem Wert sein, so ist doch der Versuch zu machen, die erkennbaren Eigenschaften zu einer Deutung zu benutzen. Eine Verwandtschaft mit dem Reihengräbertypus ist ziemlich sicher auszuschliessen: Die auffallend schmale Nase, die flache Stirn, die matte Profilkurve, vor allen das kleine Hinterhaupt, das selbst durch die vertikale Kompression nicht vorgetrieben ist, alles das spricht deutlich dagegen. Aber wie lassen sich diese Merkmale anderweitig verwerten? Die einfache Klassifizierung als „dolichoprosoper Mesocephalus“

nach J. Ranke[1]), als „sarmatisch-germanische“ Mischform nach v. Hölder bringt nicht zum Ziel. Die geringe Ohrhöhe und die lange schmale Nase liesse an den friesischen Typus denken, den Virchow[2]) aufgestellt hatte. In der That zeigt sich eine auffallende Aehnlichkeit, sowohl mit dem alten Friesenschädel aus Emden, Kat.-Nr. 99 (Index 79,3, O H = 111, Interorbitalbreite 21), als auch mit dem mittelalterlichen Schädel aus dem Domkirchhof zu Bremen, Kat.-Nr. 345 (Index 76,4 O H = 108). Aber abgesehen von dem bestrittenen Wert dieses Typus[3]) wäre diese Verwandtschaft etwas weit hergeholt, und muss vor näher liegenden Beziehungen zurücktreten, welche zu der gallisch-romanischen Bevölkerung des westlichen Nachbarlandes bestanden haben. So findet sich einige Aehnlichkeit mit dem „Celtenschädel“ bei Quatrefages auf Tafel 97, dessen Beschreibung aber nicht zutrifft[4]). Grössere Uebereinstimmung zeigt sich dagegen mit dem „römischen Schädel“ aus einem Grabfeld bei Boulogne, sowohl nach Abbildung als auch Beschreibung[5]): breit, aber schmale Stirn, flacher Scheitel, kleines Occipitale. Diesem ist aus der hiesigen Sammlung der Schädel aus einem römischen Grab bei Sulzbach (bei Molsheim, Kat.-Nr. 263) an die Seite zu stellen, welcher mit III den Index 78,1 und die Form des Obergesichts gemein hat, allerdings höher ist. Auch

[1]) Ranke. Der Mensch, II. S. 197.

[2]) R. Virchow, Zur physischen Anthropologie der Deutschen. Abhandlungen der K. Akad. der Wissenschaften. Berlin 1876.

[3]) v. Hölder, Ueber die in Deutschland vorkommenden, von Herrn Virchow den Friesen zugesprochenen niederen Schädelformen. — Archiv f. Anthropologie XII. 1880.

[4]) Quatrefages und Hamy, Crania ethnica, S. 489.

[5]) Ebenda S. 496 und Tafel 84.

unter den Schädeln des spätrömischen Grabfeldes vom Weissthurmthor sind mehrere Beispiele, welche einen Längenbreitenindex von 78,4—81,2, eine Ohrhöhe von 103—116 mm, kleinste Stirnbreite von 87—96 mm und Interorbitalbreite von 19—24 mm, dabei flachen Scheitel und niedrige breite Hinterhauptsschuppe aufweisen. Es sind dies vor Allem Kat.-Nr. 181 (Index 79,4; O H = 103; B′ = 93 Interorbitalbreite 24, Occipitalkurve = 100) und Kat. Nr. 201 (Index 81,2; O H = 105, B′ = 88 Interorbitalbreite = 19), ferner Kat.-Nr. 164. 165. 174, 175. 204 und 213. Einen einheitlichen Eindruck aber machen diese Schädel nicht; die Merkmale ihrer Zusammengehörigkeit werden durch andere nach verschiedenen Richtungen divergierende Eigenschaften mehr oder weniger verwischt, so dass man unwillkürlich an eine Mischrasse denken muss. Auch die modernen Schädel, welche mit III Aehnlichkeit haben, zeigen keine Uebereinstimmung, sondern bilden Uebergänge einerseits zu den verbreiterten Reihengräberformen, anderseits zu den leptoprosopen Brachycephalen, welche als die typische Form des modernen Süddeutschen bekannt sind (Ecker, His und Rütimeyer, Virchow etc.[1]). Die Maasse der mit III vergleichbaren Spezimina differieren daher in bedeutenderem Grade. Die Ohrhöhe von 100 — 117 mm, die kleinste Stirnbreite von 90 — 103 mm, die Interorbitalbreite von 20 bis 27 mm. Vor allem ist der Index bei der überwiegenden Mehrzahl in den Bereich der Brachycephalie gerückt. Ausnahmen machen Kat.-Nr. 58 (Index 74,0), Kat.-Nr. 341 (Index 77,1), Kat.-Nr. 48 (Index 77,2), und Kat.-Nr. 386 (Index 77,9). Unter den Brachycephalen ist besonders zu erwähnen, Kat.-Nr. 62 (Index 81,3; O H=106; B′ 93, Interorbitalbreite 21), so-

[1]) J. Ranke, Der Mensch. II, S. 197.

dann Kat.-Nr. 87 (Index 80,9), Kat.-Nr. 50 (Index 81,0) Kat.-Nr. 354 (Index 80,4) Kat.-Nr. 70 (Index 84,1), auch wohl Kat.-Nr. 376 (Index 83,1) und Kat.-Nr. 391 (Index 83,9), ja selbst Kat.-Nr. 402 (Index 87,1). Im allgemeinen ist bei diesen Brachycephalen die Ohrhöhe geringer als bei den Mesocephalen.

Wenn es nun überhaupt statthaft ist, aus diesen wenigen Angaben über den unvollständig erhaltenen und offenbar postmortal deformierten Schädel III ein Urteil zu fällen, so dürfte mit einiger Wahrscheinlichkeit die Vermutung aufgestellt werden, dass er zu der gallisch-romanischen Mischrasse [1]) gehört, welche hier als römische Provinzialbevölkerung wohnte und von den eindringenden Franken unterworfen, aber nicht vertrieben wurde.

Schädel I, obwohl so charakteristisch geformt, ist am schwierigsten zu deuten. Die hochstrebende kugelig gewölbte Schädelkapsel mit aufrechtstehendem Stirnbein und Hinterhauptsbein ist gleich weit entfernt von der plumpen eckigen Form des modernen brachycephalen Typus, wie auch von dem besonders in den hintern untern Parthien verbreiterten Reihengräberschädel, wie er auch heutzutage recht häufig ist. Allerdings treffen einige Merkmale zu, mit denen His und Rütimeyer ihren „Disentistypus“ charakterisieren [2]). Abweichend sind die breite Nase und die kräftigen Superciliarbogen, Eigenschaften, welche auch Ecker [3]) dieser Form zuerkannte. Das Gesicht ist entschieden breit und niedrig, nach dem Kollmann'schen Index chamæ-

[1]) C. Mehlis, Studien zur ältesten Geschichte der Rheinlande. IV., 1879.

Hovelacque, Le crâne des Burgondes du moyen âge. — Revue d'antropologie VIII., 2 série, tome 2; 1879.

[2]) Hiss und Rütimeyer, Crania helvetica, S. 26.

[3]) Ecker, Crania germaniæ, S. 85.

prosop. Darnach gehört der Schädel zu den brachyprosopen (Ranke), slavischen (Virchow), oder turanischen (v. Hölder) Brachycephalen, dem Type mongoloide von Pruner Bey [1]). Nach Virchow und v. Hölder steht aber der Gesichtsindex auf der Grenze zwischen Lepto- und Chamæprosopie, so dass auch ein Vergleich mit dem sarmatischen Typus v. Hölder's in Frage käme. In der That passt die Beschreibung dieses Typus viel besser als die der turanischen Form: geringere Brachycephalie, grössere Höhe, mittleres Gesicht [2]). Für die Form des Gesichts müsste man allerdings „turanische Beimischung" zu Hülfe nehmen. Auffallend bleibt auch die bedeutende Körpergrösse, welche doch sonst den Brachycephalen allgemein abgesprochen wird.

In der hiesigen Sammlung haben sich nur wenige Schädel gefunden, welche mit dem Illkircher I in Beziehung zu setzen wären. Dahin gehören vom Grabfeld beim Weissthurmthor Kat.-Nr. 208 (Index 83,2), Kat.-Nr. 186 (Index 80,8, OH = 121) und Kat.-Nr. 203 (Index 80,5), auch wohl Kat.-Nr. 213 (Index 80,8) und Kat.-Nr. 220 (Index 85,0). Sehr gute Beispiele sind zwei Schädel, welche im Jahre 1846 beim Bau des alten Bahnhofs in Strassburg gefunden wurden, die allerdings nicht näher bestimmt sind: der eine, Kat.-Nr. 257 mit dem Index 84,3 (Stirnnaht!), der andere Kat.-Nr. 258 mit Index 81,5. Von modernen Elsässern wäre nur zu nennen Kat.-Nr. 75 (Index 84,3) und Kat.-Nr. 358 (Index 85,4). Dann gehört hierher auch der Schädel eines

[1]) Kollmann, Beiträge zu einer Craniologie der europäischen Völker. Arch. f. Anthr. XIV. 1883, S. 16.

Kollmann, Europäische Grundrassen. Verhandl. d. Berl. Ges. f. Anthr. 13. April 1889.

[2]) v. Hölder, Zusammenstellung etc. S. 4.

modernen Franzosen aus Paris, Kat.-Nr. 348, Index 77,2. Gegenüber diesen spärlichen Beziehungen ist es um so auffallender, dass sich unter den Schädeln des östlichen Europas so zahlreiche Beispiele finden, welche nicht nur eine zahlenmässige Uebereinstimmung der Indices, sondern auch die gleiche hochstrebende Form der Schädelkapsel und das breite niedrige Gesicht vereinigt. Vor allem ist zu nennen ein Russe aus dem Gouvernement Jaroslaw, Skelett 6, Index 85,2; 81,3 und 96,0; mehrere Polen, so Kat.-Nr. 113 (Indices 79,8 81,5 und 100,8), Kat.-Nr. 116 (Indices 78,1; 72,2 und 92,4), Kat.-Nr. 115 (Indices 78,1; 73,8 und 94,5), auch wohl Kat.-Nr. 114 und Kat.-Nr. 117, sowie der Russe aus dem Gouvernement Pskow, Skelett 3. Besonders grosse Verwandtschaft zeigt endlich der Ungar Kat.-Nr. 131 (mit den Indices 82,2; 82.8 und 100,7).

Während also die Analogien des Schädels I unter den alten und neuen Schädeln des Elsass und der Nachbarländer sehr gering sind, stellen sich Beziehungen heraus zu den slavischen Völkern, welche daran erinnern, dass schon v. Hölder die Bezeichnung turanisch-sarmatisch für derartige Formen gebraucht hat, und es wäre also zu erwägen, ob man dem Schädel wohl diese Stammesangehörigkeit zuerkennen kann, welche die anthropologische Untersuchung erwarten lässt. Diese Frage dürfte wirklich auf Grund der geschichtlichen Thatsachen zu bejahen sein. Um's vierte Jahrhundert erschienen am Rhein die Alanen [1]), nach Ammianus Marcellinus schöne Leute von sehr hoher Statur, welche Plinius einen Theil der Sarmaten nennt, während Ptolomäus sie als Scythen bezeichnet. Jeden-

[1]) Kollmann, Beiträge etc. I. Archiv f. Anthr. XIII, 1881' S. 114.

falls waren sie keine Germanen [1]). Von den Hunnen verdrängt, wurden sie Verbündete der Römer und setzten sich teilweise in Gallien fest. Aber auch vorher schon hatten die Römer unter ihren Legionssoldaten Söldner aus oft entfernten Gegenden, aus Pannonien, Illyrien etc., welche dann nach dem Ausscheiden aus dem Dienste mit Vorliebe in den Grenzbezirken mit Weib und Kind angesiedelt wurden [2]), so dass ganz fremdartige Elemente in die Bevölkerung gelangten. So konstatierte Schaaffhausen auf der 4. allgemeinen Versammlung in Wiesbaden 1873 das isolierte Vorkommen eines solchen auffallenden Rundkopfs unter zahlreichen Gräberschädeln in Köln, und auch Ecker [3]) erwähnt diese Form in Reihengräbern als Ausnahme. Wenn daher Virchow mit dieser Erwägung einen brachycephalen ganz alleinstehenden Schädel unter den Dolichocephalen des Grabfeldes bei Wiesbaden als pannonisch anspricht, so dürfte diese Annahme für den Illkircher I gleiche Wahrscheinlichkeit haben, so dass also die Bezeichnung nach v. Hölder: „sarmatisch mit turanischer Beimischung" in der That berechtigt erscheint.

Konnte schon bisher bei der anthropologischen Untersuchung ein Zurückgreifen auf die geschichtlichen Thatsachen nicht vermieden werden, so wird die Bedeutung der Illkircher Gräberschädel erst recht geklärt, wenn man die Hülfe der Geschichte und der archäologischen Bestimmung in Anspruch nimmt. Ein kurzer Ueberblick über die Völkerverschiebungen im Elsass wird es darthun.

---

[1]) G. Lagneau, Revue d'Anthropologie II. 1877, S. 43.

[2]) R. Virchow, Die Schädel aus dem alt-germanischen Grabfelde am Schiersteiner Wege.
IV. allgem. Vers. deutscher Anthrop. Wiesbaden 1873.

[3]) Ecker, Crania Germanæ, S. 85.

Was die vorgeschichtlichen Menschen angeht, so sind unsere Kenntnisse noch recht lückenhaft. Ueber das Wesen der Rassen von Cannstatt, Furfooz, Cro-Magnon etc., welche mit besonderer Vorliebe von der französischen Schule konstruiert sind, besitzen wir noch keine sicheren Resultate, und hinsichtlich ihrer Bedeutung für das prähistorische Elsass sei auf die Arbeiten von Collignon [1]) und Bleicher und Faudel [2]) hingewiesen. Die ältesten Völker im Elsass, welche wir mit geschichtlichem Namen bezeichnen können, gehörten der Broncezeit an und waren die keltischen Mediomatriker und Sequaner, denen sich in der Rheinpfalz die germanischen Triboccher als friedliche Nachbarn anschlossen [3]). Diese waren dolichocephal [so in dem Reihengräberfeld am Hinkelstein [4])], jene, bei denen der Leichenbrand Sitte war, wahrscheinlich brachycephal [5]). Diese ruhige Friedensperiode wird gestört durch das Vordringen der Germanen einerseits und der Römer anderseits, es folgt die „Eisenzeit" der Archäologen mit ihren Kriegsstürmen. Mit der Besiegung des Ariovist durch Cæsar im Jahre 58 v. Chr. beginnt für das Elsass die Römerherrschaft; Friedensruhe trat aber erst seit der Regierung Domitian's um das Jahr 100 n. Chr. ein, nachdem die über den Rhein

[1]) R. Collignon, Déscription de crânes etc. Bulletin de la société d'histoire naturelle de Colmar. 1881—82.

[2]) Bleicher et Faudel, Matériaux pour une étude préhistorique de l'Alsace. — Bulletin de la société d'histoire naturelle de Colmar. 1887—88, I.—V.

[3]) C. Mehlis, Studien zur ältesten Geschichte der Rheinlande. IV., 1879.

[4]) Lindenschmidt und Ecker im Archiv f. Anthr. III., 1868.

[5]) Hovelaque, Le crâne des Burgondes du moyen âge. Revue d'anthropologie VIII., 2 série, tome 2, 1879.

vorgeschobene Grenze endgültig gesichert war, und dauerte bis zur Mitte des dritten Jahrhunderts. Das alte Strassburg, nach Schöpflin eine ursprünglich keltische Niederlassung, ist in das feste Römerkastell Argentoratum umgewandelt [1]). Aus keltischen, römischen und germanischen Bestandteilen bildete sich die galloromanische Mischrasse der Provinzialbevölkerung, so zwar, dass die Germanen sich mit Vorliebe auf dem Lande ansiedelten, während die keltischen Elemente mehr in den Städten blieben und hier eine stärkere Beeinflussung der Schädelform in brachycephalem Sinne erzeugten. In dieser Zeit kam die Verbrennung der Leichen ausser Gebrauch [2]), so dass man in der römischen Periode nacheinander Urnen, einfache Gräber, Steinkisten und Sarkophage mit römischen Beigaben findet. Ein sehr charakteristisches Bild dieser Zeit, im besondern der Strassburger Bevölkerung, liefert das Grabfeld beim Weissthurmthor in Strassburg, welches von den Archäologen in das 3.—4. Jahrhundert n. Chr. gelegt wird [3]). Es ist sehr bezeichnend, dass unter den 60 bestimmbaren Schädeln (die übrigen 8 sind zu defekt) nur 8 Dolichocephale (Index 68,1—74,0), aber 24 Mesocephale und 28 Brachycephale (Index 80,0—91,0) gefunden wurden.

Um die Mitte des 3. Jahrhunderts n. Chr. begannen die Einfälle der Alemannen, welche bis nach Gallien vordrangen, sich aber nur vorübergehend hier aufhielten.

[1]) F. v. Apell, Argentoratum. Bulletins de la société d'histoire naturelle de Strasbourg, XII., 1881—84.

[2]) J. Würdinger, Die Platten- u. Reihengräber in Bayern. Beiträge zur Anthropologie und Urgeschichte Bayerns. I., 1877. S. 142.

[3]) A. Straub, Le cimetière gallo-romain de Strasbourg. Bulletins de la société d'histoire naturelle de Strasbourg, XI., 1879—80.

Die Verteidigungsgrenze des römischen Reiches musste aber bis an den Rhein zurückgezogen werden. Die Alemannen kamen immer häufiger, bis sie im Jahre 357 von dem spätern Kaiser Julian in der Schlacht bei Strassburg aufs Haupt geschlagen wurden (Ammianus Marcellinus 16, 12). Noch einmal gelangte das Elsass zur Ruhe, noch einmal blühte Argentoratum auf, bis durch das Eindringen der Vandalen und Alanen im Jahre 406 die römische Herrschaft im Rheinland für immer vernichtet wurde. Ihnen folgten die Franken, von Nordosten kommend, und, während die frühern Völker nur erobernd das Land durchzogen hatten, siedelten diese sich im Elsass an und unternahmen von hier aus ihre Vorstösse nach Gallien, welche im Jahre 430 von Aëtius bekämpft wurden. Dies ist der Beginn der „merovingischen Periode" für das Elsass. Anstatt die unterworfene einheimische Bevölkerung zu vernichten, nahmen die Franken sie unter sich auf und machten sich ihre Industrie zu Nutze. Ihren alten Gewohnheiten gemäss liessen sie sich mit Vorliebe auf dem Lande, in Dörfern und Weilern nieder. In diese Zeit verlegen die Archäologen das Illkircher Grabfeld, und es lässt sich nicht leugnen, dass dieses die damaligen Verhältnisse getreu wiederspiegelt. Das Uebergewicht besitzen die herrschenden Franken, durch reiche Grabesbeigaben ausgezeichnet, mit rein dolichocephalen Formen, entsprechend ihrer durch Ehegesetze bedingten, noch ungetrübten ethnologischen Einheit [1]). Daneben aber fehlen nicht die Ueberreste der geknechteten armen Provinzialbevölkerung, der galloromanischen Mischrasse mit ihren fremdartigen Bestandteilen aus den alten

[1]) H. v. Hölder, Die Skelette des römischen Begräbnisplatzes in Regensburg. Archiv f. Anthropologie XIII., 1887, S. 37.

Veteranenkolonien, erkennbar an dem Begräbnis römischer Art mit Münze und Aschenurne.

Wie es kam, dass in den spätern Jahrhunderten die dolichocephalen Schädel immer seltener werden, ist nicht so einfach zu verfolgen. Dass die heutigen Brachycephalen nicht direkt auf die alte gallisch-romanische Bevölkerung, in welcher das germanische Element völlig aufgegangen sein soll, zurückzuführen sind [1]), scheint wohl ziemlich sicher. Hat doch im ganzen mittleren Europa die Brachycephalie immer mehr zugenommen, so dass man daran gedacht hat, die steigende Kultur dafür verantwortlich zu machen [2]), auch wohl somatische Bedingungen heranzuziehen [3]). Von anderer Seite wird an der Unzerstörbarkeit der Typen festgehalten, da bei dem Menschen die Fähigkeit, neue Formen zu bilden, seit dem Diluvium erloschen sei [4]). Verschiedenheiten und Veränderungen der Schädel eines Volkes sei Folge der Vermengung und Durchdringung der Typen [5]). In der That beginnt für das Elsass bereits in der zweiten Hälfte des 5. Jahrhunderts n. Chr. mit den Einfällen der Hunnen die Reihe der fremden Eindringlinge, welche in den Stürmen der Völkerwanderung hier durchgeflutet sind. Und später in den Zeiten des

[1]) R. Collignon. Description de crânes, etc.

[2]) Schaaffhausen, Das Alter der Menschenrassen. XXI. Vers. deutscher Anthropol. in Münster i. W. 1890.

[3]) J. Ranke, Die Schädel der altbayrischen Bevölkerung. Beiträge zur Anthrop. u. Urgeschichte Bayerns, II. 1879. S. 76.

[4]) J. Kollmann, Hohes Alter der Menschenrassen. Zeitschrift für Ethnologie XVI. 1884. S. 210.

J. Kollmann. Ueber Menschenrassen. XI. allg. Vers. Deutsch. Anthrop. in Berlin 1880.

[5]) J. Kollmann, Beiträge zu einer Kraniologie der europäischen Völker. — Arch. f. Anthrop. XIV. 1883. S. 37.

J. Kollmann, Europäische Grundrassen. Verh. der Berl. Ges. f. Anthrop. 13. April 1889.

heiligen römischen Reiches deutscher Nation bildet immer das Rheinland den Mittelpunkt; hier trafen sich die Stämme von Ost nach West, hier sammelten sich die Heere für den Kriegszug und Italien und dem Osten. Was Wunder, wenn unter all diesen Einflüssen die Kopfform der Bewohner sich änderte. Heutzutage ist im Elsass der Schädel der Bewohner brachycephal: unter 88 elsass-lothringischen Schädeln der hiesigen Sammlung sind 4 Dolichocephale, wovon noch einer abnorm, zwei andere nach Herkunft unsicher, 25 Mesocephale und 59 Brachycephale. Die Erhebung in den Schulen ergab die wenigsten blonden (18,44 %) und die meisten brünetten Köpfe (25,24 %) in Deutschland [1]). Dies Resultat, der Gegensatz gegenüber dem blonden dolichocephalen Norden, findet sich aber auch im übrigen Süddeutschland [2]), wenn auch mehr als zahlenmässiger, denn als wirklich somatischer Unterschied [3]). und dass diese Differenz im Elsass ihre grösste Höhe erreicht, ist eine natürliche Folge der stets vorhanden gewesenen politischen und merkantilischen Beziehungen zu den romanischen Nachbarstaaten.

Wenn man so den anthropologischen Befund mit den Thatsachen der Geschichte und Archäologie vereinigt, lassen sich die Ergebnisse der Untersuchung in folgenden Sätzen zusammenfassen:

Die Illkircher Schädel sind nicht einheitlich, sondern zeigen typische Verschiedenheiten. Indessen fällt die Mehrzahl unter die dolichocephale Form der Reihen-

[1]) Virchow's Bericht auf der VIII. allgem. Versammlung deutscher Anthropologen in Constanz 1877.

[2]) Ecker, Crania germaniæ, S. 85.

[3]) J. Ranke, Die Blonden und die Braunen in Süd-Bayern. — XIII. allg. Versammlung Deutscher Anthrop. in Frankfurt am Main, 1882.

gräberschädel und dürfte also zu einem Stamme zu rechnen sein, der mit Rücksicht auf den Fundort als germanisch anzusehen ist.

Wesentlishe Unterschiede von älteren oder jüngeren Gräberfunden oder modernen Schädeln finden sich nicht, vielmehr lassen sich Beispiele aus allen Zeiten, sowohl aus dem Elsass als auch von ausserhalb heranziehen.

Eine historische Bestimmung ist bei dem geringen Material nur annähernd möglich: man kann wegen des Ueberwiegens der dolichocephalen Form vermuten, dass ein germanischer Stamm vor nicht langer Zeit eingewandert ist.

Nachdem die archäologische Untersuchung nach der Art der Beerdigung eine friedliche Periode konstatiert und nach den Beigaben die Gräber in das 5. Jahrhundert n. Chr. verlegt hat, reiht sich der anthropologische Befund sehr gut ein unter die Thatsachen, wie sie schon bisher im Elsass und den Nachbarländern gefunden waren: dass zu jener Zeit die Franken als herrschender Stamm hier wohnten, dass sie sich mit Vorliebe auf dem flachen Lande ansiedelten und dort friedlich mit der unterworfenen romanischen Bevölkerung zusammenlebten.

Zum Schlusse sei mir gestattet, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. Schwalbe, für die Anregung zu dieser Arbeit und die freundliche Ueberlassung des Materials aus der anthropologischen Sammlung des hiesigen anatomischen Instituts meinen herzlichen Dank auszusprechen.

Hirnschädelmaasse.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.
Länge L	179		176	179	194	192	197	205
Intertuberallänge	178		172	181	194	191	193	203
Nasion-Protuberantia occip. ext.	164		174	175	181	177		
Länge der Basis. LB.	104			113	104	104		
Breite B.	146		138	132	133	130	ca. 124	ca. 117
Kleinste Stirnbreite B′	104	97	94	93	96	90	84	
Grösste Breite der Kranznaht	127	121	110	114	115	111		
Tuberalbreite	119		98	120	117	115		
Auricularbreite	135		130	110	120	119		
Asterienbreite	103		ca. 115	105	108	100		
Basisbreite	134		134	106	122	118		
Höhe H	148			130	143	131		
Ohrhöhe OH	120		107	115	116	115		124
Basion-Bregma	145			131	142	128		
Höhe des Hinterhaupts	137		ca. 108	118	125	125		
Opisthion-Lambda	111		ca. 72	89	93	100		104

Hirnschädelmaasse.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.
Horizontalumfang U	516		494	502	528	518		
Verticaler Querumfang Q	332		293	312	319	320		
Sagittalumfang S	378		ca. 335	ca. 357	382	374		385
Stirnbogen	125	125	122	125	132	128		132
Scheitelbogen	120		110	125	136	123		133
Bogen der Oberschuppe	83		65	60	62	78		70
Bogen der Unterschuppe	50		38	47	52	45		50
Stirnsehne	109	109	111	ca. 110	114	111		117
Scheitelsehne	109		101	110	120	111		117
Hinterhauptsehne	112		ca. 82	ca. 90	94	100		106
Länge der Pars basilaris	24	ca. 24		24	22	26		
Länge des Foramen magnum	33	37		32	40	37		
Breite des Foramen magnum	33	ca. 32		28	32	31		

Gesichtsschädelmaasse

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.
Gesichtslänge	103				95	102		
Bason-Kinn	120				98	112		
Orbitalrand-Ohröffnung	74		69	71	75	73		
Gesichtshöhe GH	108				117	ca. 110		
Obergesichtshöhe G^1H	64				72	63		
Gesichtsbreite (Virchow) GB	99		86		98			
Obere Gesichtsbreite	108		104		100	105		
Jochbreite J	ca. 146		ca. 134		ca. 128			
Interorbitalbreite	27	27	18		23	21		
Breite der Orbita O_1	ca. 38		38		39	38		
Höhe „ „ O_2	31		33	29	33	35		
Horizontalbreite der Orbita	39		40		40	37		
Vertikalhöhe der Orbita	32		34	30	34	36		
Höhe der Nase NH	ca. 50				52	50		
Breite der Nase NB	26				25	26		
Länge des Gaumens G_1	ca. 50			48	52	53		
Mittlere Breite des Gaumens G_2	42			37	41	41		

Gesichtsschädelmaasse.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.
Endbreite des Gaumens	43				43	40		
Unterkiefer:								
Condylenbreite	135					130		
Winkelbreite	114	ca. 102		ca. 80	102	95	115	100
Asthöhe	80			ca. 65	61	58		
Astbreite	35	35		26	29	31	30	
Länge des Corpus	106	95		87	92	90	ca. 103	
Kinnhöhe	30	ca. 30		28	29	31	ca. 40	ca 29

Maasse der Skelettknochen.

		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.
Clavicula:	Länge	160			143	153			
Humerus:	Länge	336; 332							
	Umfang	74; 70	61	61		62; 60		72	66; 64
	Durchmesser a	23; 22	20; 19	20		22; 20		23	23; 21
	Durchmesser b	20; 20	19; 17	16		16; 16		20	18; 18
Ulna:	Länge					276			
	Umfang	56				45		52	
	Durchmesser a	19				16		18	
	Durchmesser b	14				11		13	
Radius:	Länge					253			
	Umfang	46				38		50	
	Durchmesser a	14				14		17	
	Durchmesser b	12				12		12	

Maasse der Skelettknochen.

		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.
Femur:	Ganze Länge	485				500	446; 444		
	Schaftlänge	446				412	411; 412		
	Halslänge	110				103	90		
	Umfang	100	77	81		85	91	100	84
	Durchmesser a	35	25	26		28	30	34	27
	Durchmesser b	29	24	24		28	27	30	26
Tibia:	Ganze Länge	400				380	350; 352		
	Schaftlänge	377				348	334; 336		
	Umfang	90		65; 70		78	86	85	82
	Durchmesser a	34		23; 25		30	29	30	29
	Durchmesser b	23		17; 19		19	21	24	24
Fibula:	Länge	384							
	Umfang	37				39	44		
	Durchmesser a	11				14			
	Durchmesser b	10				10			

Indices.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.
Längenbreitenindex (L : B)	81,6		78,4	73,8	68,5	67,7	62,9	57,0
Längenhöhenindex (L : H)	82,7			72,6	73,7	67,7		
Längenohrhöhenindex (L : OH)	67,0		60,0	63,7	59,8	59,9		60,5
Breitenhöhenindex (B : H)	101,4			98,5	107,5	100,9		
Breitenohrhöhenindex (B : OH)	82,2		77,4	86,6	87,2	88;5		105,1
Schädelstirnbreitenindex (B : B¹)	71,2		68,1	70,4	72,2	69,2	67.9	
Stirnbogen (S = 100)	33,4		36,4	35,0	34,6	34,2		34,2
Scheitelbogen (S = 100)	31,3		32,8	35,0	35,6	32,9		34,5
Hinterhauptsbogen (S = 100)	35,1		30,7	30,0	28,8	32,9		31,1
Gesichtsindex [nach Virchow] (GB : GH)	109,1				119,3			
Obergesichtsindex [n. Virchow] (GB : G¹H)	65,0				73,4			
Gesichtsindex [nach Kollmann] (J : GH)	74,0				91,4			
Obergesichtsindex [nach Kollmann] J : G¹H)	43,8				56,2			
Nasenindex (NH : NB)	52,0				48,1	52,0		
Augenhöhlenindex ($O_1 : O_2$)	82,0		87,0		84,6	92,1		
Gaumenindex ($G_1 : G_2$)	84,0			77,1	78,9	77,4		
Index des Foramen magnum	100,0			87,5	80,0	81,6		
Schädelmodulus (L + B + H) : 3.	157,7			147,0	157,0	151,0		